В. Лёшин

Магистр Рассеянных Наук

Издательство «Детская литература»

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

В сборник вошли повести Владимира Лёвшина о приключениях незадачливого путешественника Магистра Рассеянных Наук и его неизменной спутницы Единички: «Диссертация Рассеянного Магистра», «Путевые заметки Рассеянного Магистра» и «В поисках похищенной марки». Герой книги — пылкий поклонник математики, неутомимый путешественник и путаник Магистр Рассеянных Наук — колесит по свету в погоне за математическими загадками и казусами. Он то и дело совершает ошибки, которые анализируют школьники Клуба «Рассеянного Магистра». Это помогает им развивать наблюдательность, совершенствовать свою математическую логику и пополнять знания не только по математике, но и по другим отраслям наук. Его рассказы, полные самых невероятных приключений и ещё более невероятных ошибок, развивают наблюдательность, совершенствуют математическую логику и убедительно подтверждают справедливость древней истины: на ошибках учатся. Герои книги попадают в экзотические страны, катаются на льдине, гуляют по краю кратера вулкана, а также подбирают математические ключи к любому замку и решают самые трудные задачи. Вместе с ними читатель узнает парадоксы и легко запоминает правила самой точной науки в мире, а также астрономии, физики и истории. Для младшего школьного возраста.

- Содержание
  - ○
  - ○ Рассеянный Магистр — 1. Диссертация рассеянного магистра
    - ■
    - ■ С чего все началось?
    - ■ Первое заседание КРМ
      - ■
      - ■ Фи-фа-бо, Пи-па-фо…
    - ■ Второе заседание КРМ
      - ■
      - ■ В погоне за Минусом
    - ■ Третье заседание КРМ
      - ■
      - ■ Юбилей в Альфабетагамме
    - ■ Четвёртое заседание КРМ,
      - ■

        - Бананы и пираты
    - Пятое заседание КРМ
        -
        - Оазис
    - Шестое заседание КРМ
        -
        - В бочке — по океану!
    - Седьмое заседание КРМ
        -
        - В подводной лодке
    - Восьмое заседание КРМ
        -
        - ?!ВДЖМ!?
    - Девятое заседание КРМ
- Рассеянный Магистр — 2. Путевые заметки рассеянного магистра
    -
    - Первая весточка
    - Десятое заседание КРМ
        -
        - Быстроходная улитка
    - Одиннадцатое заседание КРМ
        -
        - В дебрях Африки
    - Двенадцатое заседание КРМ
        -
        - На озере Чад
    - Тринадцатое заседание КРМ
        -
        - Эх, вдоль да по экватору!
    - Четырнадцатое заседание КРМ
        -
        - Ужин в кратере вулкана
    - Пятнадцатое заседание КРМ
        -
        - Утки барона Мюнхгаузена
    - Шестнадцатое заседание КРМ
        -
        - У подножия Парнаса
    - Семнадцатое заседание КРМ,
        -
        - Симпозиум в Рио-де-Магистро
    - Восемнадцатое заседание КРМ
        -

- Заключительный рассказ Рассеянного Магистра
  - По следам Пифагора
- Рассеянный Магистр — 3. В поисках похищенной марки
  -
  - Марко на марке
  - Телефон в никуда
  - Девятнадцатое заседание КРМ,
    -
    - В дружеских тисках
  - Двадцатое заседание КРМ
    -
    - Собачий день
  - Двадцать первое заседание КРМ
    -
    - После нас хоть потоп!
  - Двадцать второе заседание КРМ
    -
    - Счастливая встреча
  - Двадцать третье заседание КРМ,
  - Внеочередное заседание КРМ,
    -
    - Кое-что проясняется
  - Двадцать четвёртое заседание КРМ
    -
    - От баобаба к Кактусу
  - Двадцать пятое заседание КРМ
    -
    - 2 Марко 2
  - Двадцать шестое заседание КРМ
    -
    - История повторяется
  - Двадцать седьмое заседание КРМ
  - Последний репортаж Рассеянного Магистра
    - Неожиданный союзник
  - Двадцать восьмое заседание КРМ
- Человек, который выдумал Магистра Рассеянных наук

Содержание

Владимир Артурович Лёвшин
Магистр Рассеянных Наук

Эмилии Борисовне Александровой — доброму и взыскательному другу, участнику всех моих начинаний — посвящаю эту трилогию.

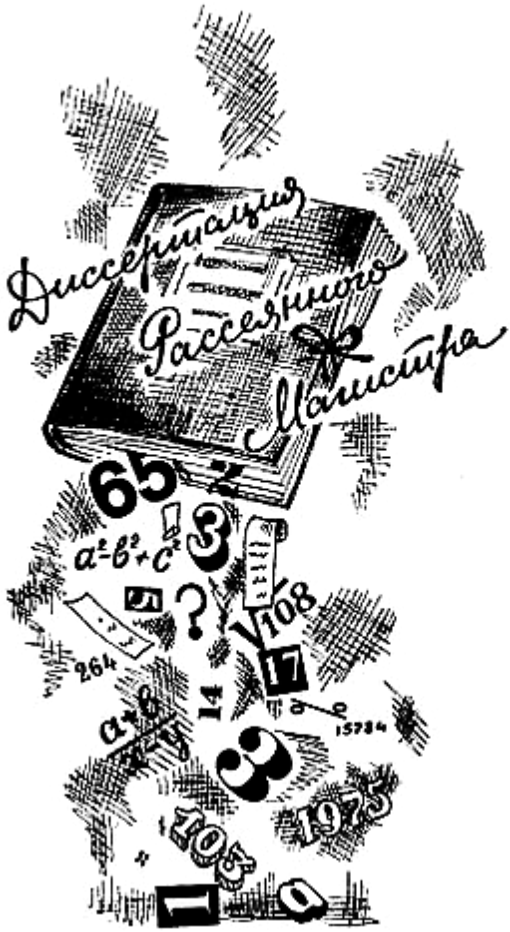
Рассеянный Магистр — 1. Диссертация рассеянного магистра

В. Лёвшин

Магистр Рассеянных Наук

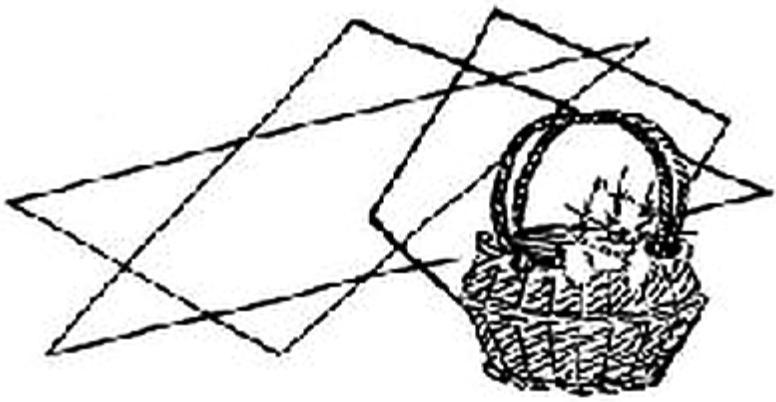
Математическая трилогия

МОСКВА
«ДЕТСКАЯ ЛИТЕРАТУРА»
1987


Диссертация
Рассеянного
Магистра
65
3
108
17
264
14
15734
3
1973
105
1
9

Путешествия Рассеянного Магистра и Единички в погоне за паной Минусом
г. ПИФАГОРСК
г. Альфабетагамма
ТИХИЙ ОКЕАН
остров ОАЗИС
ДОРОГА
ДАЛЬНЯЯ
M
A
N
B
AN=NB

С чего все началось?



Я проснулся от резкого, продолжительного звонка. Было пять часов утра. Кто это в такую рань? — подумал я и пошёл открывать.

На площадке стоял незнакомый человек в теплом свитере и коротких штанишках. На ногах гольфы и бутсы. Синий берет с помпоном лихо сдвинут набок, рыжая борода от уха до уха, зато усов — никаких. Ни дать ни взять — шкипер с пиратского судна, не хватает только трубки в зубах. Но глаза у незнакомца были удивительно добрые.

— Я вас не разбудил? — спросил он обеспокоено.

— Нет, что вы, — ответил я без особого энтузиазма. — В это время я обычно натираю полы.

— В таком случае, не стану вам мешать. Оставлю только корзину.

— Какую корзину? — удивился я.

— Неужели вы забыли, что вчера по телефону обещали взять её до моего возвращения? Вот ваш адрес, вы сами его мне продиктовали.

Бородач протянул бумажку. На ней действительно был записан мой адрес. Что за чушь? Ведь я ничего никому не диктовал!

— Ну, — сказал посетитель уверенно, — теперь вы, конечно, все вспомнили!

Только сейчас я заметил в руке у него плетёную корзину, покрытую клеёнкой.

— Уверяю вас, она не причинит вам никакого беспокойства, — сказал незнакомец, — наоборот, доставит

огромное удовольствие.

— Кто «она»? — спросил я. — Корзина?

— Нет, собака, — ответил незнакомец, и лицо его просияло. — Это ещё щенок, но удивительный. Его можно уже показывать в цирке.

— В каком ещё цирке?! — возмущённо закричал я, но тут же машинально спросил: — А что он умеет делать?

— Лаять! — ответил гость и торжественно поднял палец.

Я невольно рассмеялся:

— В таком случае, это и в самом деле необыкновенная собака.

— Необыкновенная, — подтвердил мой странный гость, — она лает на четырех языках.

Мне стало не по себе.

— Хорошо, что на четырех, — сказал я, — а не…

— Хорошо? — обиделся незнакомец. — Превосходно! Когда она лает по-французски, то делает это слегка в нос. Вот так: бон жур. А по-немецки прямо-таки рычит: вундерррбаррр!

Он откинул клеёнку — из корзины выглянула очень недовольная, но очаровательная мордочка… дымчатого котёнка.

— Какой ужас! — воскликнул незнакомец, схватившись за голову. — Вместо собаки я захватил кошку! Но умоляю вас: не волнуйтесь. Только не волнуйтесь. Я быстро сбегаю домой и поменяю их местами. Впрочем…

Здесь он призадумался.

— Впрочем, на кого же я оставлю эту прелестную кошку? Послушайте, может быть, вы её тоже приютите на некоторое время? Это необыкновенная кошка. Её уже можно показывать в цирке. Она умеет считать до десяти… Разумеется, в уме.

— Вы дрессировщик или ветеринар? — спросил я довольно сурово.

В ответ он разразился оглушительным смехом, замахал руками и долго не мог вымолвить слова. Наконец отхохотавшись и утирая слезы, сказал:

— Ни то, ни другое, ни третье! Я ма-те-ма-тик! Неужели я не объяснил этого вчера? Вы просто забыли. Я математик и отправляюсь в очередное путешествие, чтобы собрать материал для моей диссертации. А вот когда я вернусь и получу учёную степень магистра…

— Какую степень? — переспросил я. — Магистра? Но такой степени у нас уже давно не присуждают.

— Тем лучше, — беззаботно ответил незнакомец, — тогда я буду единственным магистром этих… как их… да, рассеянных наук! То есть нет. Простите, я иногда бываю страшным

математиком… Нет, я хочу сказать, что бываю страшно рассеянным. Но очень редко. Так на чём я остановился?

— На магистре рассеянных наук, — улыбнулся я.

Незнакомец снова захохотал:

— Ох, ну и шутник же вы! Не математик ли вы тоже?

Я и в самом деле математик, но признаться в этом сейчас было бы крайне неосторожно. Впрочем, чудак тотчас забыл о своём вопросе.

— Математика, — продолжал он, — это прекрасно! Математика везде, она следует за нами повсюду. Все, что мы видим на земле или на небе, все, что мы делаем на работе, в школе, дома, — все полно математикой. Без неё ничего не обходится. Мы всё время что-то вычисляем, измеряем, всё время решаем всевозможные задачи. А ведь это арифметика, геометрия, алгебра. К сожалению, не все это понимают, вернее, не все знают. И только поэтому многие не любят математики. Но разве можно её не любить?!

Тут будущий магистр вынул из кармана часы.

— Что это такое? — спросил он. — Вы скажете: часы. Да, это часы! Но — не только. Это круги, это окружности, радиусы, диаметры, углы… Тут заключена вся арифметика: сложение, вычитание, деление… Здесь и целые числа, и дробные… Мы можем измерить углы между стрелками и вычислить, с какой скоростью они движутся… Вот сколько всего заключено в этих часах. Разве это не замечательно? Это величественно, это грандиозно! Потому я всю жизнь путешествую и открываю людям бессмертную гармонию чисел, изумительные сочетания геометрических фигур и мудрые законы восточной алгебры. Это так нужно! Особенно школьникам. Если они поймут красоту математики, то обязательно сами станут красивыми, мудрыми, счастливыми…

Незнакомец воодушевлялся все больше и больше, глаза его горели.

— Эти крохотные часы, — продолжал он, но, взглянув на циферблат, не закончил фразы и с ужасом воскликнул: — Ой! Я опаздываю на поезд! Сейчас принесу вам моего щенка.

Он опрометью помчался вниз по лестнице, отчаянно размахивая корзинкой вместе с сидевшим в ней котёнком.

Больше я его не видел: ведь записка с адресом осталась у меня!

Прошёл год. И вот как-то раз меня попросили дать отзыв об одной диссертации. Просмотрев рукопись, я сразу же понял, кто её автор. Магистр Рассеянных Наук!

Да, это был он! Кто же ещё мог сделать такое количество

ляпсусов? Кроме того, кто другой способен сдать диссертацию на рецензию и начисто забыть об этом? В институте мне сказали, что диссертант прислал свой научный труд по почте без обратного адреса и с тех пор не подаёт никаких признаков жизни. Впрочем, это и ни к чему: подобную «диссертацию» вряд ли удастся защитить.

Я нередко перелистывал оставшийся у меня экземпляр — просто так, как говорится, для смеха — и действительно от души хохотал: ошибка на ошибке!

Недавно, однако, мне пришло в голову, что из многочисленных ошибок несостоявшегося магистра можно извлечь немалую пользу. Недаром говорят, что на ошибках мы учимся. Мысль эта меня очень обрадовала: как-никак человек трудился, не пропадать же его усилиям зря. А что, если обнародовать некоторые главы из этого странного сочинения, а после каждой главы напечатать разбор обнаруженных мною ошибок? Неплохо придумано! Но потом я сообразил: зачем мне самому отыскивать нелепости Магистра? Не лучше ли поручить это школьникам? Вот хотя бы моим давним друзьям — Тане, Севе и Олегу…

Когда-то мы вместе с ними побывали в Арифметическом государстве Карликании. Затем та же троица уже самостоятельно отправилась в другую математическую страну — Аль-Джебру. Путешественники узнали немало любопытного и полезного из жизни чисел. Теперь им в самый раз покопаться в диссертации рассеянного Магистра!

Ребята были в восторге от моего предложения. Согласитесь, не каждому школьнику удаётся стать оппонентом диссертации. Только вот вопрос: как избежать разногласия в оценке ошибок?

Сева предложил спорные вопросы решать голосованием. Но Олег возразил — и справедливо, — что научные споры большинством голосов не решаются. Здесь преимущество за точными доказательствами.

— Допустим, — согласился Сева, — и всё же нам необходим авторитетный судья.

Тут все посмотрели на меня.

— Согласен, — сказал я, — но с одним условием. Судить будете вы сами. Моё дело — утвердить или не утвердить ваше решение. Или даже дополнить его.

— Принято, — деловито сказал Сева, — но разрешите и мне сделать небольшое дополнение.

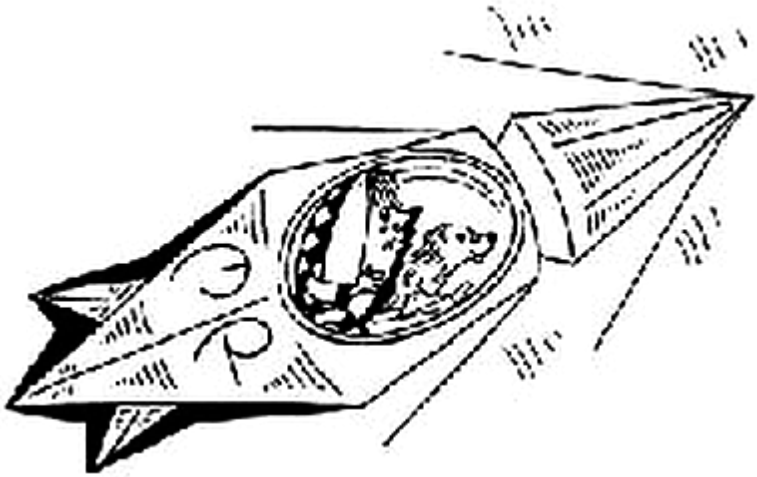
— Какое? — спросил я важно, как и полагается верховному арбитру.

— Не пригласить ли нам ещё одного оппонента?

Несмотря на то что имени Сева не назвал, все сразу же догадались, кого он имеет в виду. Разумеется, Нулика!

Оживлённая переписка с этим непоседливым обитателем столицы Карликании — Арабеллы — не прекращалась, и перспектива увидеться со своим маленьким товарищем искренне обрадовала ребят.

Тут же была отправлена телеграмма в Арабеллу. Ответ пришёл молниеносно: «Вылетаю экспресс-ракетой вместе с Пончиком без меня не читайте Нулик».



Встреча была трогательной, а главное — шумной. Говорили все сразу, а поговорить было о чём…

Здесь же, на аэродроме, коллектив оппонентов принял своё первое решение: он получил имя «Клуб Рассеянного Магистра», сокращённо — КРМ. Президентом клуба единодушно избрали Нулика.

Первое заседание КРМ

открылось в воскресенье в два часа дня у меня на квартире. Как и полагается первому заседанию, оно было торжественным: на круглом столе — сладости, фрукты, графин с апельсиновым соком и, конечно, цветы.

У новоиспечённого президента прямо-таки глаза разбежались от такого великолепия. Надо воздать ему должное: после героической борьбы с самим собой он наконец оторвался от стакана с оранжевой жидкостью и попросил присутствующих считать заседание открытым.

Словно подтверждая слова своего друга, Пончик жизнерадостно тявкнул из-под стола, и мы приступили к делу.

Решено было каждый раз обсуждать одну главу диссертации. Читать будем вслух, по очереди. Кому начинать? Тут и спрашивать нечего: конечно, Тане (как-никак единственная дама в нашей суровой мужской компании!).

Я величественно возложил рукопись Магистра на стол, и после оглушительного туша на гребёнках Таня объявила:

ДИССЕРТАЦИЯ РАССЕЯННОГО МАГИСТРА

Трое в одном купе минус папа

Вы спросите: что я люблю больше всего на свете? Пирожные? Нет. Собак? И нет и да. Путешествия? И да и нет.

Больше всего на свете я люблю ма-те-ма-ти-ку! А уж потом —

путешествия, затем — собак и, наконец, — пирожные!

Когда я отправляюсь в путь, я покупаю два десятка пирожных, отдаю в надёжные руки своих птиц, домашних животных и укладываю в рюкзак все, что нужно математику.

Чемоданов я не терплю. У меня большой рюкзак с множеством разных карманов, карманчиков и карманищ. На каждом я пишу, что в нём лежит.

В одном карманчике у меня только чернила и ручки — это самое важное в дороге. Там у меня стоит бутылка, куда я выливаю одиннадцать склянок синих чернил, а рядом кладу семь ручек. А на карманчике пишу: здесь всего восемнадцать… этих… как их?.. Вертится слово на языке, а вспомнить не могу. Ну, если сложить одиннадцать склянок и семь ручек, то получится… В общем, неважно, что получится, главное, что одиннадцать плюс семь всегда восемнадцать.

На другом карманчике написано: «Чертёжные принадлежности». Прежде всего циркуль — без него не провести ни одной прямой линии. Рядом угольник — в дороге приходится измерять разные углы, тут без угольника не обойтись…

Так у меня разложено всё необходимое. И всё-таки в этот раз я забыл захватить очень нужную вещь — географические карты! Придётся у каждого встречного спрашивать, на какой я улице и в какой стране.

Живу я на широком московском проспекте. Машины так и снуют туда-сюда.

Когда я вышел из подъезда на улицу, произошло нечто небывалое: я забыл, где остановка автобуса — справа или слева

от моего дома. Это со мной в первый раз!

Я повернул направо, прошёл сто шагов — остановки нет и в помине. Пришлось вернуться назад. Я шёл и всё время оглядывался: не нагоняет ли меня автобус? Но ни одной машины сзади не было. Тут я заскучал и начал считать ворон — не в переносном, а в прямом смысле. Ворон было очень много, не помню сколько. Помню только, что число их не делилось на три. А вот когда я это число удвоил, оно сразу на три и разделилось.

Я так засчитался, что чуть не упал. А тут меня ещё испугала чёрная кошка: она стремглав вылетела из подворотни и перебежала мне дорогу. Не сбавляя ходу и не сворачивая, кошка понеслась параллельно тротуару и в два прыжка очутилась на другой стороне проспекта.

А я все шёл и шёл, и меня не обогнал ни один автобус.

Остановки тоже все ещё не было.

Я присел на скамеечку передохнуть. И тут послышались какие-то странные звуки. Я обернулся — никого. Посмотрел направо и увидел, что, кроме меня, на скамейке сидят девочка и мальчик. Сидят и плачут. Ужасно не люблю, когда дети плачут! Я достал коробку с пирожными и угостил несчастных. После третьего пирожного они наконец успокоились, и я спросил у них, что случилось.

— Мама велела мне купить квасу. Ровно три четверти литра, — ответила девочка и снова заплакала. — К нам приехал дядя из Симферополя, он очень любит окрошку.

— Ты, наверное, потеряла деньги? — догадался я.

— Нет, — сказала она, — деньги здесь.

— Так в чём же дело?

— В бидон входит только один литр, — пояснила девочка. — Понимаете? Ровно литр.

— Ну и что ж? Ведь тебе надо в него налить только три четверти.

— А мне?! — вмешался мальчик. — Мне мама тоже велела купить квасу. Только — пол-литра. Потому что к нам никакой дядя из Симферополя не приедет. — Мальчик заревел. — А бутылку я разбил. Куда я теперь налью квас?

Наконец-то! Наконец-то я нашёл то, что искал! Математика и жизнь! Обыкновенное происшествие требует помощи отвлечённой математики.

Вот оно, моё первое приключение и первое поучение в пути!

— Дети мои, — сказал я, — не плачьте. Арифметика одолеет все препятствия. И вообще, вы чертовски везучие дети, потому что встретились со мной. Сейчас я покажу вам, как решить эту сложнейшую задачу с квасом для окрошки. Слушайте! Тебе,

девочка, велено купить три четверти литра. Тебе, мальчик, всего лишь пол-литра. Но у вас есть только один бидон, в который входит один-единственный литр. Превосходно! Теперь сложим-ка в уме $^3/_4$ и $^1/_2$. Три четверти и одна вторая — самые обыкновенные дроби! У каждой дроби имеются свой числитель и свой знаменатель. Сложим сперва отдельно числители: $3+1=4$. Теперь сложим знаменатели: $4+2=6$. Итак, в сумме получаем — четыре шестых. Сократим дробь, то есть разделим числитель и знаменатель на два. Получим $^2/_3$ — две трети. Значит, вам обоим надо иметь бидон на две трети литра. А у вас литровый! Вот и выходит, что в бидоне останется ещё мно-о-о-го свободного места. Надеюсь, теперь вы перестанете плакать?

Увы! Дети всегда дети. Они заплакали ещё громче, потом как-то странно посмотрели на меня, взялись за руки и убежали. Наверное, за квасом. Как вы думаете?

Тут обнаружилось, что скамейка, на которой я сижу, находится у самой автобусной остановки, к которой как раз подкатывают несколько автобусов. Сейчас сяду и…

Что за черт! В первый раз со мной такая неприятность: я забыл, какой автобус идёт до вокзала. Можно бы, конечно, спросить об этом у водителя, но — бывают же такие совпадения! — я забыл и то, на какой вокзал мне нужно…

Но математику все это не страшно!

Дело в том, что я придумал отличный способ запоминать числа. Узнав, на какой автобус вам нужно сесть, чтобы попасть на вокзал, следует изучить цифры, из которых состоит номер автобуса.

Я вспомнил, что в номере моего автобуса все цифры разные. Кроме того, у этого числа есть ещё один замечательный признак: сложите ли вы все его цифры или перемножите их — в обоих случаях получится одно и то же число. По этому признаку восстановить номер автобуса пара пустяков! Потому что он действителен только для одного-единственного числа!

Подошёл автобус. Я сложил цифры его номера, затем перемножил их — тот же результат. Значит, автобус мой. Ура! Да здравствует математика и её практическое применение!

Я вскочил на подножку и поехал на вокзал. А когда приехал, оказалось, что вокзал не тот.

Что же это такое? Неужели я сел не в тот автобус? Или, может быть, сумма цифр и их произведение у номера автобуса не одинаковы? Нет, все как будто правильно, а вокзал всё-таки не тот.

И тут я подумал: не все ли равно, куда и с какого вокзала ехать? Я купил билет и через десять минут, вместо того чтобы

ехать на юг, отправился в прямо противоположную сторону: на запад!

Купе было двухместное, но пассажиров в нём ехало трое: я, папа и дочка. Прелестная девочка! У неё ещё такое красивое имя! Её звали… Ах да, как её звали? Впрочем, неважно. Буду называть её Единичкой.

Единичка, как и я, очень любит арифметику. Она только что перешла во второй класс, и у неё по всем предметам пятёрки.

Есть у Единички и недостатки — она очень капризна: то ей скучно, то ей жарко, то она хочет спать, то она хочет есть, а то ничего не хочет. При всём при том она умная и добрая девочка.

Единичкиного папу звали… Как его звали? Это тоже неважно. Буду звать его Минусом, потому что он всё время куда-то вычитался, то есть я хочу сказать, исчезал — то в тамбур, курить, то в вагон-ресторан… Мы так и ехали в купе — втроём минус папа.

Поезд ещё только набирал скорость, а Единичка уже успела забраться наверх в багажник, два раза пробежать по коридору, заглянуть во все купе, попросить у проводника сухариков к чаю, затем снова усесться на место и внимательно рассмотреть мою бороду.

Потом она глубоко вздохнула и сказала:

— Ужасно скучно всё время сидеть на одном месте.

Я стал думать, чем бы полезным её занять, но она сама подсказала мне чем.

— Что же это, — развела руками Единичка, — так и будут мелькать в окошке одни телеграфные столбы?

— Столбы? — воскликнул я. — Это же превосходно! Единичка, ты даже не представляешь себе, что такое телеграфные столбы! Да ещё когда они мелькают в окошке! Знаешь ли ты, что столбы умеют разговаривать?

Единичка даже в ладоши захлопала:

— По-человечьи?

— Ну конечно, а то как же! — подтвердил я.

— И что же они могут сказать?

— Ну, например, с какой скоростью мчится наш поезд.

Я достал секундомер, положил его на откидной столик перед Единичкой и велел засечь время, как только я крикну: «Раз!»

Едва промелькнул очередной столб, я крякнул: «Раз!» — и стал считать следующие столбы. Когда прошла ровно минута, Единичка, как было заранее условленно, крикнула: «Стоп!» Именно в это мгновение мимо нас пролетел сорок восьмой столб.

— Вот и все! — сказал я. — Сейчас мы узнаем скорость поезда. Расстояние между столбами, как мне известно,

одинаковое и равно пятидесяти метрам. И если я отсчитал сорок восемь столбов, то спрашивается: сколько же метров прошёл поезд за одну минуту? Пиши, Единичка! Умножаем сорок восемь на пятьдесят — получаем две тысячи четыреста метров, или, иначе, два целых и четыре десятых километра. Это расстояние поезд прошёл за минуту, стало быть, за час он пройдёт в шестьдесят раз больше. Ну-ка, Единичка, умножь две целых и четыре десятых на шестьдесят. Сколько получается? Сто сорок четыре. Правильно. Значит, поезд идёт со скоростью 144 километра в час. Настоящий экспресс! И кто это нам сказал? Телеграфные столбы. А ты говоришь — скучно.

— Теперь не скучно, — сказала Единичка (тут она тихонько хихикнула), — но… поезд идёт медленней.

— Ты хочешь сказать, что я не умею перемножать числа? — обиделся я.

Но Единичке уже было не до меня. Мы въехали на длинный мост, и непоседа всё время металась из купе в коридор и обратно: ей хотелось увидеть оба берега реки сразу!

Расстроенный нашей размолвкой, я прилёг на диван, открыл увлекательнейшую книгу «Как производить точные вычисления» и незаметно заснул.

А когда проснулся… Впрочем, об этом я расскажу в следующей главе.

ПОСЛЕ ПЕРЕРЫВА,

вдоволь нахохотавшись заодно со всеми, Нулик неожиданно сдвинул брови:

— Ничего смешного. Подумаешь, сложил чернила с ручками! Со всяким может случиться, даже со мной…

— А то, что Магистр собрался измерять углы угольником вместо транспортира, — перебил Сева, — тоже не смешно?

— Или искать название улицы на географической карте? — добавила Таня.

Нулик снисходительно развёл розовые ладошки:

— Оговорился человек…

— Допустим, — милостиво согласилась Таня. — Но как же он мог не знать, что транспорт в Москве движется по правой стороне улицы? Идёт, понимаешь, влево и оглядывается, не нагоняет ли его автобус! Чудак…

— А я его понимаю, — посочувствовал Нулик, — я тоже никак не запомню, куда смотреть, когда переходишь улицу: сперва направо, потом налево или сперва налево, а потом

направо…

— Хочешь не ошибиться, — посоветовал Олег, — смотри на светофор.

Президент пропустил его замечание мимо ушей, совершенно некстати вспомнив, как кошка бросилась под ноги Магистру, когда тот считал ворон.

— Считал, да плохо, — сказала Таня. — Если число ворон не делилось на три, то удвоенное число на три тоже делиться не станет.

— И про кошку чушь! — добавил Сева. — Раз кошка перебегала дорогу, значит, она бежала не параллельно тротуару, а перпендикулярно.

Нулик шмыгнул носом: ему, видите ли, все едино, что параллельно, что перпендикулярно…

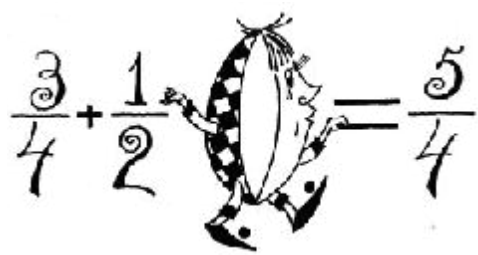
Пришлось напомнить ему, что перпендикулярные прямые пересекаются под прямым углом, а параллельные проведены в одном направлении и никогда не пересекаются. Но тут Нулик спросил, что такое прямой угол. Олег показал на часы — было ровно три.

— Большая стрелка на двенадцати, маленькая — на трех. Вот тебе и прямой угол. Он образован двумя перпендикулярными друг к другу стрелками.

Но президент замотал головой и сказал, что, по его мнению, самое время отвлечься от сухой науки и приложиться к апельсиновому соку.

— А не хочешь ли сперва кваску?

Олег прозрачно намекал на приключение Магистра с литровым бидоном.



— Ну, это понятно, — сказал Нулик. — Складывая дроби, три четверти и одну вторую, Магистр сложил отдельно числители и отдельно знаменатели. Но чтобы сложить дроби, надо… надо… Ага! Вспомнил! Надо привести их сперва к общему знаменателю.

— Молодец, — похвалила Таня.

Но Нулик и ухом не повёл.

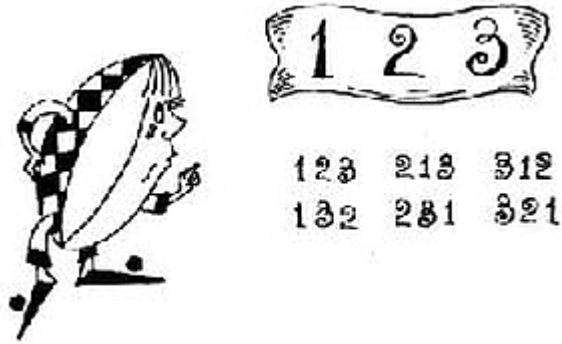
— Нечего мне зубы заговаривать. Перейдём к соку!

Услышав звон стаканов, проснулся Пончик, но от сока отказался, даже обиделся, что ему предложили такую кислятину.

Пришлось умилостивить его куском сахара.

— А теперь, — сказал Олег, отодвигая пустой стакан, — кто знает, почему Магистр, сев в автобус, попал не на тот вокзал? Ведь у него были верные приметы, по которым он мог восстановить в памяти номер автобуса. Во-первых, все цифры в этом номере разные. Во-вторых, сумма этих цифр и их произведение одинаковы. А это, по мнению Магистра, бывает только с одним-единственным числом. Только вот из каких цифр оно состояло?

— А тут и думать нечего, — сказала Таня. — Это 1, 2 и 3.



— Верно! — закричал Нулик. — 1 + 2 + 3 = 6. А при перемножении один, два и три тоже дают шесть. Значит, номер автобуса — 123.

— А почему не 132? — спросил Сева.

— Или 321? — поддержал его Олег. — Или 213?

Нулик хлопнул себя по лбу:

— Так вот, значит, в чём дело! Магистр думал, что его признак годится для одного числа, а таких чисел миллион.

— Уж и миллион, — засмеялся Олег. — Всего-навсего шесть.

— Как это ты догадался? — удивился Нулик.

— Не догадался, а вычислил, сколько всевозможных перестановок можно сделать из трех цифр. Иначе говоря, перемножил один, два и три.

— Так я же это знаю! — вспомнил Нулик. — Мы в Карликании тоже как-то раз вычисляли, сколько перестановок можно сделать из семи разноцветных беретов, и перемножали числа от одного до семи.

— Жаль, садясь в автобус, Магистр предварительно не посоветовался с тобой, — улыбнулся Сева.

Президент скромно потупился:

— Во всяком случае, после моей консультации он не сказал бы, что сторона, противоположная югу, — запад.

— Отличное замечание! — сказал Сева. — Во-первых, правильное. Во-вторых, последнее.

Нулик облегчённо вздохнул:

— Тогда считаю заседание закрытым. А теперь — гулять!

Услыхав своё любимое слово. Пончик вскочил и ринулся к двери. Олег ласково потрепал его по взъерошенной голове:

— Э, нет, старина! Потерпи немного. Есть у Магистра ещё одна ошибка: он неверно вычислил скорость поезда.

— Почему неверно? — изумился Сева. — По-моему, все как в аптеке. За одну минуту в окне вагона промелькнуло сорок восемь столбов. Расстояние между столбами 50 метров. 48 умножаем на 50, а потом ещё на 60. Вот вам и скорость поезда: 144 километра в час.

Олег насмешливо поклонился:

— Уважаемый Магистр, вы не учли одного маленького обстоятельства. Между сорока восемью столбами всего сорок семь промежутков. А 47, умноженное на 50 и на 60, — это 141 километр в час, а не 144. Понятно?

Но Сева не ответил — он усердно застёгивал ремешок на мохнатой собачьей шее.

Фи-фа-бо, Пи-па-фо…

Когда я проснулся, оказалось, что наш поезд стоит — колеса не стучат, гудок не гудит… Сами понимаете, что в такой тишине спать невозможно. Я открыл глаза.

Единичка вертелась перед зеркалом и разговаривала шёпотом со своим отражением. При этом она гримасничала и без конца произносила какое-то непонятное слово — не то «фи-фа-бо», не то «пи-па-фо»…

— Что ты там бормочешь? — спросил я.

— Пифагорск, Пифагорск, Пифагорск, — затараторила она. — Мы приехали в город Пи-фа-горск!

— Такого города нет! — отрезал я.

— Нет? — закричала Единичка, схватила меня за руку и потащила в коридор.

Прямо против нашего вагона было здание вокзала, а на нём огромная вывеска — «ПИФАГОРСК».

— А вы говорите — нет! — торжествовала Единичка. — Пошли скорей осматривать город, поезд стоит двадцать пять минут. Пять уже прошло.

Я хотел спросить разрешения у папы, но он опять был минус — куда-то исчез. И мы отправились вдвоём.

Никогда не знал, что есть на свете такой город. Конечно, его назвали так в честь великого древнеиндийского учёного Пифагора. Того самого, который, сидя в ванне, крикнул «Нашёл!»,

что в переводе на русский значит «Эврика!», и тут же открыл свой знаменитый закон о телах, погруженных в жидкость.

Пифагорск удивительно красив. Все его улицы, переулки, даже кольцевое шоссе вокруг города совершенно прямые. Как стрела! А многочисленные скверы образуют различные геометрические фигуры: прямоугольники, круги, кубы…

Вот, например, Привокзальная площадь. Впрочем, разве можно назвать её площадью? Нет, это многоцветный благоухающий сквер. Он ограничен со всех сторон домами, которые расположены точно по кругу, хоть циркулем проверяй, и вся окружность внутри этого круга засеяна цветами.

Сквер пересекают шесть дорожек, проложенных по радиусам, так что весь круг разбит на шесть равных… как их… да, на шесть сегментов. Каждый сегмент засеян цветами: в одном астры, в другом пионы, в третьем подснежники, в четвёртом хризантемы… Восхитительное зрелище, особенно когда все это цветёт одновременно!

А в самом центре этого цветочного круга торчат две палочки. На каждой дощечка с надписью. На одной дощечке написано: «Рвать цветы разрешается!», на другой — «Но знайте меру!».

Единичка тут же аккуратно обошла все шесть сегментов и в каждом сорвала по цветку. Получился премилый букетик. Но так как цветы мешали Единичке размахивать руками, она отдала их мне.

Мы дошли до конца дорожки и вышли к двум улицам, которые расходились у самого сквера. Тут мы с Единичкой чуть не поссорились. Я ей говорю: «Пойдём по правой улице», а она: «Нет, по левой». Ужасно упрямая девочка! Тогда я говорю: «Хорошо, пойдём по левой», а она: «Нет уж, теперь пойдём по правой». И так как времени у нас было мало, то мы в конце концов договорились пойти по той из двух улиц, которая короче. А вот какая из них короче, этого мы не знали.

Тут нам повстречался какой-то юный пифагореец с сумкой, туго набитой булками. Рот у него тоже был набит плюшкой, что не предвещало нам ничего хорошего. К счастью, оказалось, что он умеет есть и разговаривать одновременно. Когда я спросил, какая из двух улиц короче, пифагореец ответил:

— Тут ше вше напишано. Што жа длина у улишы, школько в ней кифометров!

В самом деле, на одной улице висела табличка: «0, 6», а на другой: «0,11».

Всё ясно! Шесть меньше одиннадцати, вот я и направился на улицу «0,6». Но Единичка и тут проявила свой несносный характер и, несмотря на уговор, потащила меня на улицу «0,11».

Упрямица!

Улица была как улица: ничего особенного. Единичка сразу заскучала, и мне пришлось её развлекать. Я рассказал ей про моего чудесного котёнка, который умеет лаять на четырех языках. Это ужасно рассмешило Единичку, и она почему-то начала мяукать на разные голоса.

— Почему же вы его не взяли с собой? — спросила она.

— О, котёнок в надёжных руках, — ответил я. — У одного очень серьёзного человека. И очень умного: ежедневно в пять утра он натирает полы в своей квартире.

— Он, наверное, тоже магистр. Как и вы, — сказала Единичка и почему-то вздохнула.

Так, разговаривая, вышли мы на небольшую треугольную площадь. Посреди площади помещался фонтан. Тоже треугольный. Как я заметил, оба треугольника — площадь и фонтан — были подобные. Только вот углы у них оказались разные: у фонтана один угол прямой, а два острые, а у площади два угла были тупые.

Мне пришло в голову, что раз мы находимся в Пифагорске, то, наверное, и треугольники должны быть пифагоровы. Я решил это проверить: растопырил пальцы правой руки (расстояние между моим большим пальцем и мизинцем ровно четверть метра) и быстро произвёл измерение сторон фонтана. Как я и предполагал, длина их была три, четыре и восемь метров. Итак, этот треугольник пифагоров, или, как его ещё называют, египетский.

Я уже хотел приступить к измерению большого треугольника,

но вдруг обнаружил, что спутница моя исчезла. Вот те раз! Несчастный я человек. Что я скажу папе Минусу?

С горя я хотел было присесть на скамейку, но на ней не оказалось ни одного свободного местечка: вся она была завалена детскими платьями, рубашками, штанишками… И вдруг — о радость! — среди вороха пёстрого весёлого тряпья мелькнуло знакомое платье Единички, и почти тотчас же, только откуда-то снизу, послышался её озорной голосок. Я заглянул в бассейн фонтана и увидел множество мокрых, блестящих детских головок. Дети плавали, брызгались водой, смеялись.

— Что вы делаете? — возмутился я. — Разве здесь можно купаться?

— А то как же! — ответила какая-то девочка. — Это же наш детский бассейн!

Я строго приказал Единичке немедленно вылезать, иначе мы опоздаем на поезд. Она кое-как обтёрлась моим носовым платком, и через минуту мы уже шли дальше.

Я всё ещё сердился на Единичку за неуместную выходку и потому шёл молча. Но это её ничуть не смущало, и она тараторила за двоих.

— Вот я вам сейчас задам задачу, — между прочим сказала Единичка, прищурившись. — Слушайте. В ту самую минуту, когда наш экспресс вышел из Москвы в Пифагорск, из Пифагорска в Москву отправился товарный поезд. Допустим, что наш поезд шёл всё время со скоростью 120 километров в час, ну а товарный — вдвое медленнее: не более 60 километров в час. Спрашивается: в тот момент, когда поезда встретились, какой из них был дальше от Москвы — экспресс или товарный?

— Глупая Единичка! — сказал я. — Неужели ты думаешь, что меня могут затруднить такие детские задачки? Ясно, раз наш поезд шёл вдвое быстрее, то он оказался при встрече дальше от Москвы, чем товарный.

Единичка захлопала в ладоши и заскакала на одной ноге. Вероятно, я угодил ей своим ответом. Впрочем, кто её знает? Легче решить самую трудную задачу, чем разобраться в этом странном ребёнке. Да и разбираться-то было некогда, потому что мы вышли на новую площадь, которая называлась Прямоугольник. Прямоугольную площадь пересекали по диагоналям две пешеходные дорожки.

Единичке захотелось узнать, кто из нас быстрее бегает. Она отвела меня на конец одной диагонали, сама стала у конца другой, и по команде «Старт!» мы побежали к центру площади, к месту, где обе диагонали пересекаются. Я пробежал только половину пути, а Единичка уже размахивала шапочкой у финиша.

Не успел я с ней поравняться, как она сейчас же захотела повторить забег, предложив мне фору четверть диагонали. Разумеется, я решительно отказался.

И тут меня поразило одно совершенно неожиданное обстоятельство. Я знаю, да и все это знают, что у любого квадрата диагонали взаимно перпендикулярны, то есть образуют при пересечении прямой угол. А в этом прямоугольнике на глаз видно, что угол между диагоналями совсем не прямой. Что за наваждение!

Опять не к месту вмешалась Единичка.

— Так то в квадрате, а не в прямоугольнике.

Ох уж эти мне дети! Они не имеют никакого понятия о *логике*. К тому же — о логике математической. Ведь квадрат — это тоже прямоугольник. А у квадрата диагонали взаимно перпендикулярны. Значит, и у прямоугольника они должны быть тоже взаимно перпендикулярны. Против логики не пойдёшь!

— Логика, логика, а диагонали здесь всё-таки не перпендикулярны! — захихикала Единичка.

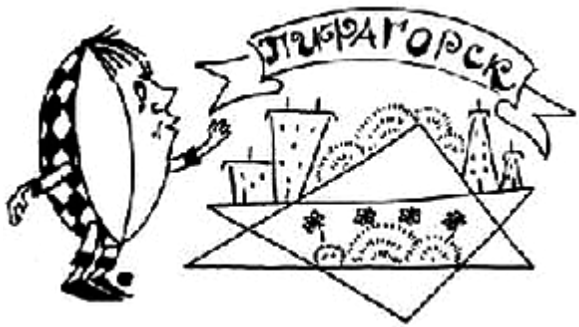
— Если факты противоречат логике, тем хуже для фактов, — возразил я.

Но тут Единичка снова вспомнила про поезд, и мы стремглав помчались на вокзал. А когда примчались… Когда мы туда примчались, я ахнул, закрыл лицо руками и стал думать. О чём? Но об этом я расскажу в следующей главе.

решено было совместить с прогулкой на речном трамвае. Уж там-то, на воде, никому не придёт в голову называть математику сухой наукой!

День был великолепный. Мы удобно расположились на носу катера и тотчас же после чтения второй главы диссертации приступили к разбору ошибок.

— Итак, — начал Олег, отложив рукопись, — Магистр и его спутница Единичка прибыли в город Пифагорск.



— Вот вам и первая нелепость! — с ходу выпалил Сева. — Такого города нет.

— То есть как это? — возмутилась Таня. — Может, скажешь, и Лилипутии нет? И Швамбрании тоже?

— Этак окажется, что и моей Карликании не существует, — обиделся Нулик, — а я там как-никак живу.

Таня засмеялась.

— Слушай, Сева, а ты, случайно, не родственник Магистра? Ведь и он, помнится, утверждал поначалу, что города Пифагорска нет. Чужих выдумок он не понимает, а сам, между прочим, выдумывать мастер. Вот и Пифагора назвал древнеиндийским, а не древнегреческим учёным, а потом выкупал его в ванне и заставил кричать: «Эврика!» Хоть всем известно, что этот казус произошёл не с Пифагором, а с Архимедом.

— Какой ещё такой казус? — захихикал Нулик. — Казус в ванне!

— Пора бы уж знать, — пристыдила его Таня. — Однажды Архимед купался в ванне и вдруг обратил внимание на то, что тело его в воде стало легче. Тогда-то он и закричал «Эврика!», то есть «Нашёл!».

— Шарлатан ваш Архимед! — рассердился Нулик. — Что можно найти в ванне?

— Что? Знаменитый закон, вот что. Закон о том, что всякое

тело, погруженное в жидкость, теряет в весе ровно столько, сколько весит вытесненная им жидкость.

— Не знаю, не знаю, — проворчал президент, — может, это и так, но что же делать, если у Магистра плохая память?

— Что верно, то верно, — согласилась Таня. — Он иногда говорит такое… Кольцевое шоссе у него прямое как стрела. Куб — фигура, а не геометрическое тело…

— А дальше ещё хуже! — подхватил Сева. — Дома у него расположены по кругу, а сквер между этими домами назван окружностью. А ведь на самом деле все наоборот. Окружность — линия, все точки которой равно удалены от центра, а круг — часть плоскости, ограниченная этой линией. Мало того: в самом центре этого круга, как уверяет Магистр, были воткнуты две палочки. Но ведь у круга всего один центр!

— Это что! — перебила Таня. — Магистр умудрился спутать секторы с сегментами. Понимаешь, Нулик?

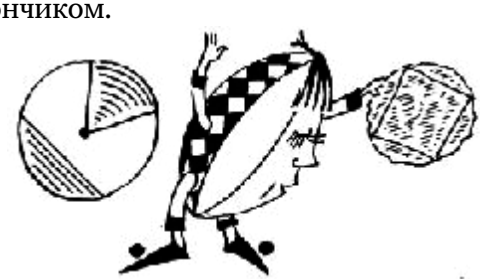
Президент утвердительно кивнул головой.

— Что за вопрос! Но ты всё-таки намекни, какая между ними разница.

— Радиус соединяет любую точку окружности с центром. Если провести несколько радиусов, то они разделят круг на секторы. А для того чтобы получить сегмент, достаточно отсечь часть круга одной прямой линией.

— Очень хорошо, — обрадовался Нулик. — Сейчас мы это проверим на практике.

Он вынул из пакета миндальное пирожное, мигом отхватил ножом четыре сегмента (для нас), а серединку съел сам напополам с Пончиком.



— А теперь вот что, — сказала Таня, проглотив свою долю. — Магистр совсем не разбирается в садоводстве. Не могли и подснежники, и пионы, и хризантемы цвести одновременно.

— Конечно, не могли, — согласился Нулик. — Но что наверняка правильно, так это то, что цветы в Пифагорске рвать разрешается.

— Да, но с оговоркой: «Знайте меру!» — как бы вскользь проронил Олег.

— Пожар! — вдруг закричал Нулик. — Башня горит!

Башня оказалась колокольней Ивана Великого. Её золотой купол действительно так и пылал на солнце. И опять пришлось нам сделать небольшой перерыв: президент заявил, что не может в одно и то же время обсуждать диссертацию и любоваться природой.

Но вот катер нырнул под арку моста, и Олег ловко возвратил нас к спору между Магистром и Единичкой, которая утверждала, что улица «0,6» длиннее улицы «0,11».

— На этот вопрос отвечу я, — заявил Нулик. — Ведь здесь замешан я сам, Нуль. 0,11 — это одиннадцать сотых. Так? А 0,6 — шесть десятых или шестьдесят сотых. А 60 больше 11. Уж это как пить дать! Выходит, Единичка была права. И не спорьте!

Спорить, впрочем, никто и не собирался, что привело Нулика в отличное настроение. Заодно с хозяином возрадовался и Пончик. Хвост его так и сновал из стороны в сторону! Как метроном: тик-так, тик-так…

Снова объявили перерыв. Катер подходил к Крымскому мосту. Красивый мост! Самый красивый в Москве. Арки его поддерживаются вертикальными стальными струнами. И от этого он похож на арфу…

Полюбовались — и снова вернулись в Пифагорск, на Треугольную площадь…

Нулик никак не желал верить, что расстояние между большим пальцем и мизинцем Магистра двадцать пять сантиметров.

— У меня и десяти сантиметров не наберётся, — сказал он и растопырил свои розовые коротышки.

— Так то у тебя, а ты посмотри у Святослава Рихтера.

— Что ещё за Рихтер? — удивился Нулик.

— Знаменитый пианист, — пояснил Олег. — Он свободно берет на рояле дециму — ноты от «до» до «ми» следующей октавы. А это побольше четверти метра.

— Сегодня же пойду и проверю, — сердито сказал президент.

Все так и покатились со смеху!

— Вернёмся, однако, к фонтану, — сказал Олег, когда мы успокоились.

— «Вот и фонтан, она сюда придёт!» — продекламировал Сева. (Он очень любит читать стихи. Особенно Пушкина.)

— Перестань, — остановила его Таня. — Если фонтан и площадь — подобные треугольники, как утверждает Магистр, то и соответственные углы у них должны быть одинаковы. А уж двух тупых углов у треугольника вообще быть не может.

— А ещё, — добавил Сева, — зря Магистр назвал фонтан пифагоровым треугольником. Во-первых, треугольник со

сторонами 3, 4 и 8 метров уже не пифагоров, а во-вторых… во-вторых, такого треугольника вообще не существует!

Президент посмотрел на него подозрительно.

— Можно подумать, ты знаком со всеми треугольниками на свете!

— Зачем со всеми? Достаточно знать, что сумма двух любых сторон треугольника всегда больше третьей. А 3 + 4, как известно, равно семи. Так что третья сторона не может быть равна восьми. Понятно?

Но президент не унимался. Он хотел знать, что такое пифагоров треугольник и почему его называют ещё египетским.

— «Почему, почему»… — отмахнулся Сева. — Что я тебе — справочное бюро?

— Египетским треугольником называют треугольник со сторонами 3, 4 и 5, — пояснил Олег. — Это единственный прямоугольный треугольник, стороны которого равны трём последовательным целым числам. О нём знали ещё в Древнем Египте.

— Но при чём здесь Пифагор? — допытывался Нулик.

— А при том, что этот треугольник, как и все, впрочем, прямоугольные треугольники, подчиняется правилу Пифагора: сумма квадратов двух сторон прямоугольного треугольника равна квадрату третьей стороны.

— Проверим, — вздохнул Нулик. — Стороны пифагорова треугольника — 3, 4 и 5. Три в квадрате — девять, четыре в квадрате — шестнадцать, 9 + 16 = 25. А двадцать пять — это и есть пять в квадрате! Выходит, на Пифагора можно положиться.

— Конечно, — неожиданно вмешался я. — Но справедливости ради замечу, что это самое пифагорово правило — или, иначе, теорема — было известно задолго до Пифагора учёным Древнего Вавилона. А Пифагор много путешествовал и, между прочим, побывал и в Вавилоне… Но не будем умалять заслуг Пифагора. Тем более, что знаменит он не одной своей теоремой. Я мог бы многое рассказать о нём, но отложим до другого раза. А сейчас займёмся шуточной задачей, которую Единичка задала нашему Магистру.

— Умная всё-таки девочка! — сказала Таня.

— Вся в тебя, — съязвил Сева и втянул голову в плечи.

— А я что-то ничего не понял, — чистосердечно признался президент.

— Что ж тут непонятного? — возразил Сева. — Раз поезда встретились, значит, в момент встречи они находятся на одинаковом расстоянии от Москвы, как, впрочем, и от Пифагорска.

— Так вот в чём дело! — обрадовался Нулик. — А я-то думал, здесь надо что-то вычислять…

— Катер приближается к конечной остановке, — перебил его Олег, — а мы ещё не покончили со всеми ошибками. Правда, остаётся всего одна — та, которую совершил Магистр, выйдя на Прямоугольную площадь.

— Ах да! — вспомнила Таня. — Он сказал, что в прямоугольнике диагонали взаимно перпендикулярны.

— Слышал звон, да не знал, где он, — подхватил Сева. — Решил, что раз диагонали пересекаются под прямым углом в квадрате, значит, так же пересекаются они и в любом прямоугольнике… Конечно, всякий квадрат — прямоугольник, но не всякий прямоугольник — квадрат.

Громкий лай Пончика возвестил о том, что поездка окончена.

Бедный пёс устал от вынужденной неподвижности и бурно радовался возможности поразмяться. Не мешало поразмяться и нам. Мы покинули катер и отправились по домам пешком.

В погоне за Минусом

Когда мы примчались на вокзал, я ахнул, закрыл лицо руками и стал думать.

А думать было о чём! Ведь пока мы с Единичкой осматривали город Пифагорск, наш поезд ушёл!! А вместе с ним — все мои математические таблицы, инструменты и ещё… папа Минус.

Единичке было весело, а каково мне? Что я с ней стану делать? Вот я и задумался. И, представьте себе, придумал: надо догнать поезд!

Единичка ещё больше развеселилась: она очень любит приключенческие фильмы с погонями.

— Мы помчимся на ковбойских лошадях! — предложила она.

— Нет, мы полетим в самолёте, ответил я, и мы тут же поспешили на аэродром.

Там уже стоял самолёт, готовый к отправке. Я попросил пилота чуть-чуть задержаться, а сам побежал в кассу. Но стюардесса остановила меня. Оказывается, на этот самолёт не нужно никаких билетов.

— Значит, мы можем лететь бесплатно? — спросил я.

— Не совсем, — замялась стюардесса и слегка поправила свою пилотку. — Для того чтобы лететь на нашем самолёте, нужно правильно решить задачу, которую вам предложат в пути.

— А если я сделаю ошибку? — спросила Единичка. — Тогда что?

— Всё зависит от того, что за ошибка, — ответила

стюардесса. — Если случайная, вам её простят. А если грубая, ну тогда вам придётся остаться на второй…

— На второй год? — испугалась Единичка.

— Нет, на второй рейс, — пояснила стюардесса. — Вас этим же самолётом, не высаживая, отправят обратно в Пифагорск.

— Это невозможно! — заволновался я. — Во-первых, Единичка — отличница; во-вторых, мы догоняем её папу Минуса; наконец, в третьих, я ей помогу решить любую задачу.

— Решать буду я сама! — отрезала Единичка.

Очень самонадеянная особа! По-моему, без подсказки ни один нормальный школьник не проживёт.

Тут я взглянул на номер самолёта, и у меня по спине побежали мурашки. На самолёте чёрным по белому была выведена огромная — шестизначная — цифра: сто тридцать одна тысяча триста тринадцать! Заметьте, цифра 13 повторялась здесь три раза: 131313! Но Единичка заявила, что она ничуть не суеверна, что все это предрассудки и что, наоборот, все идёт очень хорошо. Ну что ж, будем надеяться!

Мы поднялись по трапу в самолёт. Он уже был полон пассажирами, главным образом школьниками. Перед каждым из них на столике лежали тетрадки и карандаши.

Я стал рассматривать салон. Повсюду висели портреты великих учёных. Как раз против нас находилось хорошо знакомое мне изображение замечательного английского физика Бойля-Мариотта; его сразу же можно узнать по длинным волнистым волосам, ниспадающим на плечи. Я тут же стал объяснять Единичке, что Бойль-Мариотт открыл известный закон о давлении газа в сосуде, но Единичка почему-то лукаво погрозила мне пальчиком, потом сорвалась с места и убежала во второй салон.

Я, конечно, последовал за ней. Ведь там ей могут задать задачу, она её не решит, и тогда… Даже страшно подумать, что тогда!

Во втором салоне помещался буфет. Буфетчик в белом колпаке и с циркулем в руках радушно угощал Единичку всякими вкусными вещами.

— Советую вам попробовать один из этих шоколадных шариков в серебряной обёртке, — сказал он. — Их здесь, как видите, девять штук. Они изготовлены кондитером-геометром. Да, да! И, можете мне поверить, все девять шариков совершенно одинаковы. Внутри каждого шарика оставлено шаровое отверстие. Для орешка. Уверяю вас, что и отверстия все тоже совершенно одинаковые.

— Люблю орехи в шоколаде! — облизнулась Единичка и

протянула руку к вазе.

— Не торопитесь, — остановил её учёный буфетчик. — Среди девяти шариков с орехом только один. Остальные пусты.

— Но как же я узнаю, какой с орехом?

— А это и есть та задача, которую вам надо решить.

Единичка слегка задумалась, но тут же просияла.

— Всё ясно! — воскликнула она. — Тот шарик, который с орешком, тяжелее остальных. Значит, все шарики надо взвесить.

Молодец, Единичка! Но буфетчик был другого мнения.

— Вы только почти правы, — сказал он. — Шарики действительно надо взвесить. Для этого у меня даже имеются специальные весы (он указал на коромысло с двумя медными чашками). Правда, гирь, к сожалению, нет. Зато весы работают автоматически. Нужно опустить в щель особый жетончик. По одному на каждое взвешивание.

— Так дайте мне поскорее восемь жетончиков! — обрадовалась Единичка.

— Увы! — вздохнул буфетчик. — У меня их только два. Придётся вам обойтись двумя.

Единичка, конечно, сразу скисла, но я поспешил ей на помощь.

— Вот как надо поступить, — сказал я. — Положим по четыре шарика на каждую чашку весов, а девятый оставим в вазе. Если при этом весы останутся в равновесии, значит, шарик, который лежит в вазе, и есть тот, что нам нужен.

— А если весы не останутся в равновесии? — спросил буфетчик.

— Тогда ясно, что шарик с орешком в той чашке, которая перевешивает, — резонно ответил я. — Снимем шарики с другой чашки, больше они нам не нужны. Оставшиеся четыре шарика разложим по два на каждую чашку весов. Ясно, что одна из чашек непременно перевесит. Значит, орешек в одном из этих двух шариков. Теперь кладу каждый из них…

— Простите, — перебил меня буфетчик, — больше вы уже ничего не кладёте. Вы использовали оба жетона.

Конечно, будь на моём месте кто-нибудь другой, он бы непременно рассердился. Но я тотчас нашёл выход: раз орешек в одном из этих двух шариков, разрежем один шарик пополам. Уверен, что мне повезёт и орешек окажется именно в нём.

— А если не в нём? — не унимался дотошный буфетчик.

— Ну тогда ясно, что орешек в другом! — закончил я решение этой запутанной задачи.

Но буфетчик заявил, что это вовсе никакое не решение. Возмущённый его бестактностью, я покинул буфет. А Единичка

осталась. Но не прошло и минуты, как она подошла ко мне, держа на одной ладони две половинки шоколадного шарика, на другой — белое ореховое ядрышко, которое тут же отправила в рот.

— Как тебе это удалось? — изумился я.

— Очень просто, — ответила она, тряхнув косичками. — Идите скорей в буфет. Там есть ещё одна ваза с шоколадными шариками. Только их не 9, а 27, и с орешком тоже только один.

— И опять его надо найти двумя взвешиваниями? — спросил я.

— Нет, — ответила Единичка, — я упросила буфетчика дать вам на этот раз три жетона.

Гм! Три жетона на 27 шариков?! Можно ли решить такую задачу?

Размышления мои прервал громкий плач. Какой-то мальчик, склонившись над тетрадкой, обливал её горючими слезами. Оказалось, он не может решить предложенную задачу. Ну, вы уже знаете, что я совершенно не выношу, когда дети плачут.

— Что тебе задано? — спросил я.

— Сократить две дроби, — всхлипывая, отвечал мальчик, — шестнадцать шестьдесят четвёртых и двадцать шесть шестьдесят пятых. А они никак не сокращаются!

— Это же сущие пустяки, — утешил я его. — Обрати внимание на то, что у дроби $^{16}/_{64}$ и в числителе и в знаменателе имеется по шестёрке. Так зачеркни же их скорей!

— Спасибо! — обрадовался малыш. — Значит, и во второй дроби, $^{26}/_{65}$, тоже можно зачеркнуть по шестёрке и в числителе и в знаменателе?

Мальчик тут же записал оба ответа на отдельной бумажке и понёс её к стюардессе. Та мельком взглянула на бумажку и похвалила мальчика за правильное решение.

Два десятка ребячьих голосов крикнули: «Ура!» Польщённый, я вежливо раскланялся. Приятно всё-таки, когда тебя оценили по достоинству. Правда, оказалось, что «ура» кричали совсем по другому поводу. Дело в том, что мальчики (а их ехала целая футбольная команда, да ещё четыре запасных игрока) решили очень трудную задачу.

Стюардесса принесла им три коробки. В каждой лежали разноцветные полосы шелка. В одной коробке зелёные, во второй — голубые, в третьей — розовые. Каждому из футболистов предлагалось сделать из этих полос вымпел, но так, чтобы у всех игроков, включая запасных, вымпелы были совершенно разные.

Я, конечно, сразу понял, что эту задачу решить невозможно. Из полосок трех цветов пятнадцати различных вымпелов не получишь. Значит, придётся футболистам лететь обратно в Пифагорск. А футбольный матч, конечно, не состоится! Как всегда в таких случаях, я очень разволновался и собрался уже вмешаться в это дело, но тут ко мне подошла стюардесса.

— Уважаемый Магистр, — сказала она, — наш самолёт уже приближается к месту назначения, а я ещё до сих пор не задала вам положенной задачи.

— О, прошу вас, — сказал я скромно, — мне вы можете дать что-нибудь и потруднее…

— С величайшим удовольствием, — улыбнулась

стюардесса. — Помогите мне, пожалуйста, вспомнить, какое число возвела я утром в квадрат (то есть во вторую степень), если оно, это число, увеличилось при этом ровно в три целых и четыре десятых раза?

— Простите, — переспросил я, — вы говорите, что какое-то число, возведённое в квадрат, увеличилось в 3,4 раза? Но чтобы найти это число, мне нужно заглянуть в таблицу квадратов чисел. А она, к великому моему сожалению, осталась в поезде, который мы догоняем. Если разрешите, я пришлю вам ответ по почте.

Как раз в это время самолёт приземлился. И тут оказалось, что… Нет, мне надо сперва прийти в себя, а потом только я смогу рассказать, что тут оказалось.

Третье заседание КРМ

началось с организационных вопросов. Президент сказал, что если мы хотим как следует разобраться в диссертации Магистра, то должны повторить его маршрут. Так мы приблизимся к первоисточникам.

— Резонно, — сказал я. — Но боюсь, у нас этого полностью не получится…

— Не полностью, так хоть частично, — поддержал президента Сева.

И мы отправились… нет, не на аэровокзал, а в кафе «Малютка».

Молоденькая официантка усадила нас за столик, и вскоре перед нами стояли пять порций фруктового мороженого и две вазы с шоколадными шариками. В одной — девять, в другой — двадцать семь. А я уж заранее позаботился о том, чтобы орешки были только в одном из девяти и в одном из двадцати семи шариков.

— Мороженого прошу не трогать, — предупредил председательствующий Олег. — Сперва разъясни какую-нибудь ошибку, а уж потом ешь. Начнём с номера самолёта: 131313. Магистр сказал, что 13 в этой огромной шестизначной *цифре* повторяется три раза. И что от этого у него по спине побежали мурашки. Прав он или нет?

— Нет! — крикнул Нулик. — Суеверие — предрассудок!

И он с воодушевлением вонзил ложку в розоватую массу.

— Конечно, суеверие — предрассудок, — подтвердила Таня, — и всё-таки ошибка Магистра совсем в другом. Цифра не может быть ни огромной, ни шестизначной. Цифры — знаки. С их помощью записываются числа, совсем как слова буквами. И цифр всего десять. Поэтому номер самолёта — не цифра, а шестизначное *число*.

Упустив возможность полакомиться мороженым, Нулик решил отыграться на шоколадных шариках. Но выяснилось, что до задачи, или, вернее, незадачи с шариками, Магистр совершил ещё один промах.

— Совершенно верно, — вспомнил Сева. — Он сказал, что на портрете был изображён английский физик Бойль-Мариотт.

— Ха-ха! — Нулик опять потянулся за ложечкой. — Бойль-Мариотт — не английский, а вовсе французский учёный.

Однако мороженое и на этот раз от него ускользнуло. Сева решительно заявил, что Бойль и Мариотт — два разных учёных, хотя они одновременно открыли один и тот же закон.

Если заключённый в сосуде газ сжимать поршнем, то совершенно ясно, что объём газа будет уменьшаться. Так вот, англичанин Бойль и француз Мариотт установили, что между давлением и объёмом газа существует обратно пропорциональная зависимость. Во сколько раз больше давление, во столько же раз меньше объём. Увеличим давление вдвое — объём газа уменьшится в два раза; увеличим давление впятеро — объём тут же уменьшится в пять раз.

— Совсем как у нас в школе, — ввернул президент. — Чем больше у тебя ошибок, тем ниже оценка…

— Сравнение интересное, — сказал Олег, — но до мороженого ты все равно не дотянул.

— Зато я дотянул! — закричал Сева.

— Не возражаю, — согласился Олег. — Добавь только, что закон Бойля-Мариотта справедлив лишь в том случае, если температура газа неизменна.

— Не мешает сделать и ещё одно уточнение, — вмешался я. — Сева сказал, что оба учёных открыли закон одновременно. На самом деле это не так. Правда, оба жили в одном и том же XVII веке и изучали, в общем, одни и те же вопросы, однако знаменитый газовый закон Бойль открыл на четырнадцать лет раньше Мариотта.

— Позвольте, — возмутился Нулик, — если Бойль открыл закон раньше, что ж тогда было открывать Мариотту?

— Не беспокойся, — заверил я, — осталось кое-что и на его долю. Видишь ли, открытие Бойля приняли очень недоверчиво. Считали, что закон его не точен. А Мариотт проделал такие тщательные опыты, что сомнения в правильности закона сразу отпали. Как видите, великие открытия не всегда принимаются сразу… А теперь можно, пожалуй, перейти и к шоколадным шарикам, — заключил я и поставил на стол маленькие чашечные весы.

— Учтите, — предупредил президент, — взвешивать буду я сам. Проверять так проверять.

Нулик вынул из первой вазы шесть шариков и положил по три шарика на каждую чашку весов. Равновесие не нарушилось.

— Ясно, — сказала Таня, — шарик с орешком находится в вазе среди трех оставшихся. Стало быть, одним взвешиванием число проверяемых шариков сократилось с девяти до трех.

— Продолжим, — сказал Сева и положил по одному шарику из оставшихся в вазе на каждую чашку весов. При этом левая чашка опустилась.

Сева снял с неё шарик и разделил его пополам. Орешек выпал, и Нулик даже ахнуть не успел, как крепкое белое ядрышко

хрустнуло на зубах у Пончика. Чтобы возместить президенту этот досадный урон, Сева отдал ему две шоколадные скорлупки.

— Теперь, — сказал Нулик, ублаготворенно облизываясь, — перейдём к вазе с двадцатью семью шариками.

Он, словно фокусник, засучил рукава и показал, что в руках у него ничего нет.

— Внимание! Разделяю шарики на девять порций — по три в каждой. Кладу по три шарика на каждую чашку весов… Нет, что-то не получается… Ага! Начнём сначала. Разделим шарики на три порции — по девяти в каждой. Одну порцию оставим в вазе, а по девяти шариков положим на каждую чашку весов. Хоп! Левая перетянула. Выходит, орешек здесь! Как видите, единым махом, то есть одним взвешиванием, число проверяемых шариков сведено к девяти. А у меня в запасе ещё целых два взвешивания. Сейчас подумаем, что делать дальше.

— А дальше ты уже всё сделал прежде, — засмеялся Сева. — С точки зрения математики, задача уже решена…

— Так то с точки зрения математики, — нахохлился Нулик, — а я хочу видеть орешек…

На сей раз орешек попал по назначению, но и Пончик не остался в накладе: при разделе без ореховых шариков он таки получил свою долю!

Покуда коричневые мячики один за другим исчезали, я рассказал собравшимся старую математическую шутку.

Однажды некоему математику предложили такую задачу: «Вам даётся пустой чайник и коробок спичек, а в кухне имеются водопроводный кран и газовая плита. Как вы вскипятите воду?» Математик, как и всякий разумный человек, наполнил чайник водой из крана, зажёг спичкой газ и поставил чайник на огонь.

«Правильно, — сказали ему. — Но вот вам вторая задача: чайник уже наполнен водой, газ зажжён. Как вы поступите теперь?»

Простой смертный взял бы да и поставил полный чайник на плиту — и дело с концом. Но не так поступил математик. Он вылил воду из чайника, погасил газ и сказал: «Вот и все. Теперь у меня снова пустой чайник, коробка спичек, а в кухне — вода и газ. Дальнейшее сводится к решённой мною задаче».

— Значит, наш Сева — настоящий математик, — с гордостью сказал Нулик. — Ведь он поступил так же, когда мы решали задачу с двадцатью семью шариками.

Олег задумчиво потёр переносицу.

— По-моему, задачу о шариках можно обобщить для любого их числа. Если количество шариков три в любой степени, то для решения задачи достаточно число взвешиваний, равное показателю степени. Так, для того чтобы узнать, в каком из 729 шариков спрятан орешек, хватит шести взвешиваний. Потому что 729 — это три в шестой степени.

— А если шариков не три в какой-то степени, а, скажем, 726 или 741, тогда что? — спросил Сева.

— Ну, для 726 шариков потребуется столько же взвешиваний, сколько и для 729, то есть шесть. А вот если шариков 741, тут уже придётся взвешивать семь раз. Столько же раз нужно будет взвешивать во всех случаях, когда число шариков больше 729, но не больше 2187. После этого надо будет взвешивать уже не менее восьми раз, потому что 2187 — это три в восьмой степени…

— По-моему, — сказал я, — надо от имени клуба выразить Олегу особую признательность за его выдающиеся заслуги перед наукой.

Благодарность была вынесена, и мы перешли к следующей ошибке Магистра.

— Магистр посоветовал мальчику зачеркнуть в дробях $^{16}/_{64}$ и $^{26}/_{65}$ все шестёрки, — напомнила Таня. — Так, конечно, никто дробей не сокращает.

Нулик скорчил лукавую рожицу:

— Но ответ-то получился правильный!

— Ну и что ж? Просто забавное совпадение: ведь при сокращении на шестнадцать $^{16}/_{64}$ как раз и превращаются в $^{1}/_{4}$, а $^{26}/_{65}$ при сокращении на 13 — в $^{2}/_{5}$.

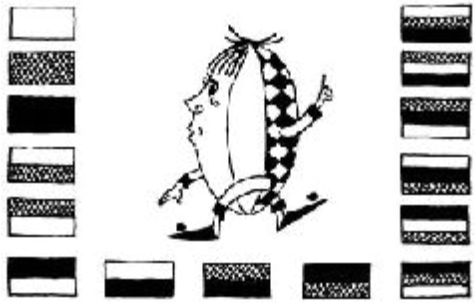
— А исключение, как известно, подтверждает правило, — закончил Сева. — В общем, говорить об этом больше не стоит. А вот на вымпелах для футболистов остановиться не мешает.

— Пустяковая задачка, — пренебрежительно отмахнулся президент. — Из трех разноцветных полосок можно сделать шесть вымпелов, или, по-другому говоря, шесть перестановок. Как с номером автобуса. Помните?

— Так, да не так, — возразила Таня. — Во-первых, футболистов было не 6, а 15, и каждому нужен был свой особый вымпел. Во-вторых, ты не учёл, что вымпелы могли быть не только трехцветные, но и одного или двух цветов. Одноцветных можно сделать только три, двухцветных — шесть. Прибавь сюда шесть вымпелов, которые получились из комбинации трех цветов:

6 + 3 + 6 = 15. То, что нужно!

— И уйдёт на это 33 полосы, по одиннадцати каждого цвета, — подсчитал Сева.



Официантка стала убирать со стола, и мы поняли, что пора закругляться. К счастью, оставался всего один необсужденный вопрос. Тот самый, который задала Магистру стюардесса.

— На этот раз Магистр был прав, — сказал Нулик. — Без таблицы квадратов этой задачи не решить.

Таня посмотрела на него искоса:

— Вот как? Ладно. Тогда скажи вот что: если ты возведёшь 5 в квадрат, во сколько раз увеличится пятёрка?

— В пять раз.

— Верно, — согласилась Таня. — А если некое число при возведении в квадрат увеличилось в 3,4 раза, что это было за число?

Президент развёл руками:

— Выходит, оно само и было. Три и четыре десятых.

— А ты говоришь — таблицы!

После этого президенту оставалось только закрыть заседание.

Юбилей в Альфабетагамме

Когда мы приземлились, выяснилось, что мы с Единичкой сели не в тот самолёт, и вместо того чтобы догнать папу Минуса, оказались в совершенно незнакомой местности. По-моему где-то в тропиках, потому что солнце палило неимоверно. Пришлось нам немедленно надеть тёмные очки.

На аэродроме собралась огромная толпа местных жителей. Вероятно, решил я, это встречают ехавшую с нами футбольную команду — кто же, кроме футболистов, может удостоиться таких почестей? Но вот так история! Люди приветствовали вовсе не футболистов, а нас. Они размахивали флажками, кричали… Высоко над толпой плыли полотнища с надписями: «Привет знаменитому Магистру!», «Да здравствуют наши дорогие гости!»

Можете себе представить, как я смутился. Хотел даже

нырнуть обратно в самолёт. Но в это время к трапу подошла делегация. Как выяснилось, это были члены юбилейного комитета. Председатель преподнёс Единичке огромный букет цветов, а ко мне обратился с речью:

— Препреуважаемый Магистр тр-тр-тр-тр наук! (Каких наук, я не расслышал и потому обозначил неразборчивое слово прилагательным «тр-тр-тр-тр».) Мы, жители города Альфабетагамма (точного названия я тоже не запомнил), — мы счастливы, что вы вместе с вашей прелестной спутницей решили отметить день своего рождения не где-нибудь, а именно у нас.

Так вот в чём дело! Хорошо, что мне напомнили, а то бы я позабыл, что сегодня день моего рождения. Да, но как об этом узнали здесь?!

— К сожалению, — продолжал председатель, — нам неизвестно, сколько лет вам сегодня исполнилось. Это и помешало нам заготовить заранее юбилейные медали. Но мы их немедленно отчеканим, как только вы назовёте это число.

Я сердечно поблагодарил всех за тёплую встречу, а затем сказал:

— Вы хотите знать, сколько мне лет? Отвечу так, как подобает настоящему математику. Но для этого мне необходимо знать, сколько лет исполнилось вам и вашей уважаемой бабушке. Поверьте, я сохраню это в полнейшей тайне.

Председатель охотно удовлетворил моё любопытство, и я тут же в уме произвёл нужные вычисления.

— Уважаемый председатель, — начал я, — потрудитесь из возраста вашей бабушки вычесть свой собственный, затем прибавьте к этой разности год рождения вашей горячо любимой бабушки и наконец из полученного числа снова вычтите год своего рождения. Тут-то вы и узнаете, сколько мне лет.

Наступила небольшая пауза: председатель был, очевидно, ошарашен моей находчивостью. Но тут, по обыкновению, вмешалась Единичка.

— Не забудьте к результату своих вычислений прибавить число 40! — сказала она, насмешливо улыбаясь.

Ай-ай-ай! Негодная девчонка решила сделать из меня старика. Представляю себе, какое число после этого отчеканят на моей юбилейной медали!

Нас посадили в машину и повезли в город. Дорога была восхитительна — пальмовые аллеи сменялись банановыми плантациями… Обезьяны скакали по веткам и усыпали наш путь кокосовыми орехами (между прочим, это мне не очень понравилось)… Дорогу то и дело перебегали длинношеие жирафы, быстроногие антилопы… Любопытно, что они вели себя

абсолютно спокойно, прямо как наши домашние кошки. Это потому, что в городе Альфабетагамме животных не обижают, и они совершенно не боятся людей.

Сев в машину, Единичка как раскрыла рот, так до конца пути его и не закрывала. И хорошо сделала! Ведь ей пришлось столько удивляться, что закрывать рот просто не имело смысла.

Наконец нас привезли на огромный стадион и посадили в почётную ложу.

— Сейчас в честь дорогих гостей состоится массовый забег, — объявил распорядитель состязаний.

Единичка заявила, что тоже хочет побегать. Но распорядитель смущённо ответил, что это никак невозможно, ибо в соревнованиях участвуют две лидирующие команды — зебры и страусы.

Я было подумал, что это название спортивных клубов, но на поле выбежали настоящие зебры и настоящие страусы. Представляете себе, как я удивился! О Единичке и говорить нечего: она была в восторге.

Бегуны пробежали три круга, и я мог рассмотреть их очень внимательно (впрочем, я все делаю очень внимательно!).

Признаться, я был заранее уверен, что победят зебры. Ведь они бежали на четырех ногах, а не на двух, как страусы. Но уже после первого круга страусы значительно опередили своих соперников. Несомненно, это объясняется тем, что страусов, как мне показалось, было намного больше, чем зебр. Я хотел сосчитать, во сколько раз их было больше, но мне помешали полоски на зебрах: от них так рябило в глазах, что я всё время сбивался со счёта.

Тогда я решил сосчитать только число всех бегущих ног, а чтобы потом отделить страусов от зебр, я ещё подсчитал и общее число хвостов. Все это я записал на бумажке, но вот беда — её унесло ветром! К счастью, я твёрдо запомнил одно: общее число ног было в целое (целое!) число раз больше общего числа хвостов. То ли в пять, то ли в шесть раз, не помню. Но я думаю, что теперь, на досуге, сумею быстро выяснить, во сколько раз команда страусов была многочисленнее команды зебр.

Страусиному тренеру вручили приз — хрустальный куб самой правильной формы. На каждой из двенадцати граней этого куба было изображено по страусу — 12 красавцев страусов! Все шесть рёбер куба были сделаны из золотой проволоки, а в каждой из четырех его вершин горело по огромному рубину.

Мне стоило больших трудов уговорить Единичку покинуть стадион — она непременно хотела совершить верхом на страусе круг почёта, держа в руках куб победителей. Пришлось пообещать, что угощу её бананами. Только тогда отказалась она от своей затеи.

Тотчас после соревнований нас повезли в школу на показательный урок математики — лучшего подарка для меня не придумаешь! Но — увы! — как ни больно мне в этом признаться, я был разочарован. Познания учеников оставляли желать лучшего. Объясняю это жарким климатом.

Один малыш (может быть, потому, что он был слишком мал) не мог разделить целое число на целое, подумайте! Ему было задано разделить тысячу двести двенадцать на 12. Что может быть проще? Тысяча двести двенадцать состоит из двух чисел «двенадцать», написанных рядом. Каждое «двенадцать» при делении на 12 даёт по единице. Значит, и ответ будет 11. Тут и думать нечего!

А вот другой ученик, хотя и был гораздо старше первого, допустил совершенно невероятные ошибки. Я сам слышал, как учительница диктовала чётко и ясно: перемножить два числа — два в пятой степени и девять во второй.

Всем известно, что показатель степени пишется справа и чуть повыше основания степени. Значит, два в пятой степени надо записать так: 2^5. Точно так же записывается и девять во второй степени: 9^2. А этот мальчик (о ужас!) написал все четыре цифры подряд. Вот и получилось у него 2592. Удивительно безграмотно!

Хуже всего то, что учительница ничего не заметила. Она даже похвалила ученика! Чтобы больше не расстраиваться, я срочно покинул эту школу.

Когда мы с Единичкой проходили через огромный спортивный зал, она, видимо, чтобы развлечь меня, спросила:

— Что, по-вашему, больше по площади: вся эта комната или пол комнаты?

Я только улыбнулся:

— Милая Единичка, кто же не знает, что целое всегда больше половины?

Но вместо того чтобы устыдиться своего невежества, Единичка прыснула со смеху.

— Так я и знала, — сказала она, — что вы попадётесь на эту удочку!

Не понимаю, при чём тут удочка? И почему это я на неё попался?

Ровно в полдень в местной Академии наук состоялось торжественное заседание, посвящённое… посвящённое мне. Сперва мне преподнесли новенькую, только что отчеканенную юбилейную медаль. И представьте себе — с правильной датой. Значит, они всё-таки не послушались Единички!

Потом стали произносить речи. Не люблю, когда меня расхваливают. Поэтому я скромно попросил не слишком распространяться о моих многочисленных заслугах перед наукой. Однако кое-что пришлось всё-таки выслушать. Единичка была очень горда за меня.

— Когда я буду старушкой, — сказала она, — непременно напишу воспоминания о знакомстве со знаменитым Магистром.

Нет, всё-таки она милая девочка. Я даже прослезился от умиления.

Но вот в зале появилась новая делегация — в лёгких хитонах и сандалиях на босу ногу. Возглавлял её учёный Герон из Александрии. Я сразу узнал этого древнего грека.

— Высокочтимый коллега, — обратился он ко мне, — Магистр тр-тр-тр-тр наук! Позвольте подарить вам последнее издание моей «Метрики». В ней я впервые в истории человечества произвёл извлечение из числа кубического корня. Конечно, сделал я это в глубокой древности, и способ мой, наверное, устарел. Был бы счастлив, если бы вы разъяснили мне, как извлекают кубический корень в вашем, двадцатом, столетии. Заранее благодарен за урок.

Польщённый таким предложением, я тут же приступил к делу.

— Возьмём число, ну хотя бы 152, — начал я, — и станем

извлекать из него кубический корень. Прежде всего найдём такое число, которое близко к подкоренному числу 152, но меньше его и при этом представляет собой полный куб целого числа. Это — 125. Ведь 125 есть третья степень числа 5! Теперь вычтем из подкоренного числа 152 число 125. Получим 27. Итак, число 152 можно представить в виде суммы двух чисел: 125 + 27. Но ведь 27 тоже полный куб числа 3. (Потому что три в кубе — 27.) Теперь извлекаем кубический корень отдельно из каждого слагаемого: сперва из ста двадцати пяти — получаем 5; затем из двадцати семи — получаем 3. А пять плюс три всегда восемь. Выходит, что кубический корень из ста пятидесяти двух равен восьми.

Герон смотрел на меня широко раскрытыми (вероятно, от восхищения) глазами. Но тут, как на грех, вмешалась Единичка (вечно она вмешивается, когда её не просят!).

— По-вашему, выходит: если возвести 8 в третью степень, получится подкоренное число 152? — спросила она.

— Конечно, — подтвердил я.

— Ничего подобного! — торжествующе выпалила Единичка. — Восемь в кубе — это 512, а вовсе не 152.

Но меня не так-то легко сбить с толку!

— Ну и что же? — возразил я. — Ведь 152 и 512 состоят из одних и тех же цифр: 1, 2 и 5. А всякий ребёнок знает, что от перемены мест слагаемых сумма не меняется.

Я вышел из зала под громкий смех и аплодисменты собравшихся и отправился немного отдохнуть, что было совершенно своевременно, потому что, признаться, торжества меня несколько утомили.

Кроме того, надо было подумать, как выбраться из этой Альфабетагаммы…

Четвёртое заседание КРМ,

которое происходило у меня дома, началось с того, что Нулик прибежал возбуждённый и расстроенный. Его оскорбили!

— Понимаете, гуляем мы это с Пончиком и мирно беседуем. А какой-то тип поглядел на нас, засмеялся и сказал… Я даже не могу выговорить, что он сказал. Пришлось потребовать, чтобы он записал свои слова на бумажке. Вот!

Нулик протянул мятый обрывок бумаги, и Сева прочитал: «Эх вы, перипатетики!»

— Неслыханно! За такие слова в прежние времена на дуэль вызывали!

— Почему в прежние? — Нулик схватился за воображаемую шпагу. — Я и сейчас вызову! Только… что это всё-таки значит?

— Не сбивайте с толку президента, — улыбнулся я. — Никто его не оскорблял, скорее наоборот… Перипатетиками в Древней Греции называли философов из школы Аристотеля.

— Ого!

Нулик прямо-таки раздулся от гордости и потребовал обстоятельного рассказа.

— Аристотель — один из самых разносторонних учёных древнего мира, — сказал я. — Его интересовали буквально все отрасли знаний. Так что рассказать о нём обстоятельно я вряд ли смогу. Да и надо ли это сейчас? Пожалуй, на первых порах хватит с тебя и того, что труды Аристотеля и философские его взгляды оказали огромное влияние и на отдельных учёных, и на науку в целом — не только в древние времена, но и в последующие века.

К сожалению, влияние это было не всегда благотворным, хотя и не по вине Аристотеля. Так уж случилось, что учение этого замечательного мыслителя было извращено его многочисленными последователями, которые словно нарочно не замечали в нём подлинно ценного и плодотворного, зато возводили в нерушимое правило заблуждения своего учителя.

Церкви, например, было на руку неверное представление Аристотеля о строении Вселенной, и потому всякую критику взглядов Аристотеля она объявляла ересью. Разумеется, это не могло остановить развитие научной мысли, но основательно тормозило её. Учёные, которые дерзнули открыто опровергнуть Аристотеля и высказать противоположные взгляды обустройстве мира, становились настоящими мучениками. Им оставалось либо публично отречься от своих взглядов, как это было с Галилеем, либо погибнуть на костре, как Джордано Бруно…

И всё же Аристотель был одним из самых великих мыслителей древности. Не случайно царь Македонии Филипп поручил ему воспитание своего сына и престолонаследника Александра.

— Александра Филипповича, стало быть, — уточнил Нулик.

Все засмеялись.

— Совершенно верно, — подтвердил я, — хотя он как-то больше известен под именем Александра Македонского. Не думаю, чтобы уроки Аристотеля смягчили сердце этого жестокого завоевателя, сделали его человечнее. Но они заставили его понять и оценить значение науки.

Конечно, наука интересовала Александра прежде всего в военных целях. Она давала ему огромное преимущество перед многочисленными врагами. Но, как всякий властолюбец, Александр был тщеславен. Ему мало было славы великого завоевателя, покорителя многих и многих народов, он хотел, чтобы его считали умным, образованным человеком, покровителем учёных.

Это и было одной из причин, по которой Александр Македонский основал город Александрию. Город, который стал не только центром огромного, подчинённого Александру государства, но и центром всей мировой науки того времени. Здесь работали такие выдающиеся учёные, как Эвклид, Эратосфен, Аполлоний… С Александрией связана деятельность Архимеда… Здесь возникло величайшее собрание книг, знаменитая Александрийская библиотека… Недаром время расцвета Александрии называют александрийской эпохой в науке…

Вернёмся, однако, к Аристотелю. К тому времени, как царь царей Александр основал Александрию, царь учёных Аристотель, в свою очередь, основал в Афинах собственную школу. Школа эта помещалась в великолепном саду, называвшемся Ликеем, по-нашему Лицеем.

— Интересно, — задумчиво сказал Сева. — Лицеем называлась и та школа, в которой учился Пушкин. А ведь это

было не в Греции и не в IV веке до нашей эры.

— Вот тебе прекрасный пример того, как глубоко вкоренилось в сознание людей уважение к имени Аристотеля, как велик был его авторитет. По давней традиции в Европе до сих пор многие учебные заведения называются лицеями. Вот и русский царь Александр I, задумав основать школу для дворянских детей, тоже последовал этой традиции.

— Да, но при чём здесь всё-таки эти… — Нулик заглянул в бумажку, — пери… пате… тики?

— Как раз об этом я и хочу сказать. Дело в том, что Аристотель проводил научные беседы со своими учениками не иначе, как прогуливаясь по ликейскому парку. Оттого этих философов прозвали «прогуливающимися», а по-гречески — перипатетиками.

Сообщение моё вызвало настоящую сенсацию.

— Теперь я знаю, что нам делать! — в восторге закричал Нулик. — Мы должны стать *перитопетиками*. Будем топать, то есть я хотел сказать — прогуливаться, и обсуждать ошибки Магистра. Вот только Лицея у нас нет…

— Велика беда! — возразил Сева. — А зоопарк на что?

На этом заседание было срочно прервано и возобновилось уже в зоопарке.

Всем ли это пошло на пользу? Думаю, что не всем. Нулик, например, впервые увидев такое скопище живности, останавливался возле каждой клетки. Так что обсуждение на первых порах проходило довольно неорганизованно. Несмотря на это, в ошибках Магистра мы все же разобрались.

Поначалу Олег предложил ответить, сколько на самом деле было лет Магистру.

— Сто восемьдесят, — буркнул Нулик, но тотчас спохватился: — Это я не про Магистра, а про кондора. Тут вот написано, что ему 180 лет.

— Отлично! Давайте внесём поправку в задачу Магистра, — предложил Сева, — и заменим горячо любимую бабушку кондором. Если этому птеродактилю 180 лет, значит, родился он в 1788 году, когда ещё Пушкина на свете не было. Затем перейдём к Нулику. Ему 7 лет. Значит, родился он в 1961 году. Дальше сделаем так, как предлагал Магистр: вычтем из возраста кондора возраст Нулика. $180 - 7 = 173$. Прибавим к этому числу год рождения кондора. Сколько это будет? $173 + 1788 = 1961$. А это как раз и есть год рождения нашего Нулика. Но $1961 - 1961 = 0$. Стало быть, если бы возраст Магистра рассчитывали по этому способу, оказалось бы, что он ещё не родился. Вот почему Единичка посоветовала прибавить к полученному нулю число 40.

Она знала, что Магистру 40 лет.

— Итак, — сказал Олег, — с этим покончено. Пойдём дальше.

— К слонам, — предложил Нулик.

— Почему к слонам? — удивилась Таня. — Дальше у Магистра начинаются гонки зебр и страусов.

— Тогда пойдём к зебрам и страусам, — согласился Нулик.

— Сперва к тем, о которых рассказал Магистр, а потом уж к настоящим, — нашёлся Олег.

Бедный президент! Ему оставалось только смириться.

Таня предложила такое решение задачи: если бы у страусов, как и у зебр, было по четыре ноги, то всех ног было бы в четыре раза больше, чем хвостов (хвостов-то и у зебр и страусов по одному). А вот если бы у зебр, как у страусов, было только по две ноги, тогда всех ног было бы в два раза меньше, чем хвостов. Значит, отношение общего числа ног к общему числу хвостов больше двух, но меньше четырех. Но ведь по условию это число должно быть целым, значит, оно может быть равно только трём.

— В таком случае и зебр и страусов было поровну, — заключил Сева.

— Хорошее решение, — сказал Олег. — Но оно чисто логическое. А можно дать и математическое. Обозначим число зебр буквой $з$, а число страусов — буквой $с$. Тогда общее число ног равно $4з+2с$, а число хвостов: $з+с$. Разделим $4з+2с$ на $з+с$. Получится вот что:

$$\begin{array}{l|l} 4з+2с & з+с \\ \hline -\dfrac{4з+4с}{-2с} & 4-2\dfrac{с}{з+с}. \end{array}$$

Сразу видно, что частное меньше четырех. Ведь дробь обязательно меньше единицы. А теперь и в делимом и в делителе поменяем слагаемые местами и произведём деление снова:

$$\begin{array}{l|l} & \dfrac{с}{з+с} \\ 2с+4з & с+з \\ \hline -\dfrac{2с+2з}{-2з} & 2+2\dfrac{з}{с+з}. \end{array}$$

Теперь оказывается, что частное больше двух. Больше двух и меньше четырех. Значит, оно может быть равно только трём. Стало быть, число страусов и зебр одинаково, то есть $с=з$.

— Молодчина, — сказал я. — Правда, у этой задачи есть и третье решение, с помощью уравнения. Я бы привёл его, да боюсь, президент совсем скиснет. Кстати, где он?

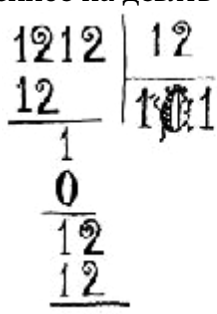
Действительно, Нулик с Пончиком исчезли. Мы сейчас же отправились на поиски и нашли беглецов у ограды слоновника.

Собственно, нашли мы их благодаря отчаянному лаю Пончика, который, вероятно, подражал знаменитой крыловской Моське. Зато Нулик стоял заворожённый. Он даже не извинился за своё исчезновение.

— Почему у слона такой длинный нос? Кто его вытянул? Стоило немалых трудов вытянуть Нулика из этого вопроса и втянуть в другой, касающийся рассуждений Магистра о кубе.

Оказалось, рассеянный учёный перепутал решительно все. Ведь на самом деле у куба шесть граней и двенадцать рёбер, а не наоборот, зато вершин не четыре, а восемь…

Но окончательно оторвать Нулика от слона можно было только одним способом: пообещав ему знакомство с обезьянами. А уж от обезьян его отвлекло одно совершенно случайное обстоятельство. Мы говорили о том, как Магистр, деля 1212 на 12, потерял нуль и вместо числа 101 получил одиннадцать. Нулик так испугался, как бы и его тоже не потеряли, что больше уже не отходил от нас ни на шаг. Он внимательно следил за вычислениями Севы, который быстро доказал, что два в пятой степени, умноженное на девять в квадрате, как раз и есть 2592.



— Выходит, школьник из рассказа Магистра получил правильный ответ? — спросил президент.

— Как видишь. Это, впрочем, не значит, что способ его решения верен. Здесь, как и в случае с сокращением дробей, произошло курьёзное совпадение, — объяснил Сева.

— Ну, а задача Единички про полкомнаты? — спросил я у президента. — Что ты скажешь о ней?

— Единичка имела в виду не половину комнаты, а её пол, — ответил Нулик, — то есть то, по чему ходят. А площадь комнаты как раз и вычисляют по площади её пола. Выходит, пол комнаты и её площадь одинаковы.

В общем, президент был реабилитирован, и мы перешли к событиям, развернувшимся в Академии наук, где чествовали Магистра.

— Это надо же, — развела руками Таня, — так осрамиться на собственном юбилее, да ещё в присутствии самого Герона! Не суметь извлечь кубический корень!

Тут Нулик попросил разъяснить ему три вещи: во-первых, что значит извлечь кубический корень; во-вторых, почему корень называется кубическим и, в-третьих, что такое корень.

— Да ведь об этом мы тебе ещё из Аль-Джебры писали, — удивился Сева.

Нулик вздохнул:

— Мало ли что! А я вот все перезабыл.

Пришлось Тане напомнить ему, что извлечение корня и возведение в степень — такие же взаимообратные действия, как сложение и вычитание, умножение и деление. Если возвести 7 во вторую степень, то есть умножить его само на себя, то получится 49. Если же из 49 извлечь корень второй степени, снова получится 7. Точно так же можно возвести число в третью степень, или, как говорят, в куб. Для этого число надо умножить само на себя три раза. Так, $7^3 = 343$. Значит, кубический корень из 343 — это снова 7.

— Спасибо, — поблагодарил Нулик, — уяснил. Так что же там умудрился напутать Магистр?

— Извлекая кубический корень из числа 152, он разбил это число на два слагаемых: 27 и 125. А затем стал извлекать корень третьей степени из каждого слагаемого в отдельности.

— А что, разве нельзя?

Сева даже руками замахал:

— Ни в коем случае! И вот тебе доказательство. У Магистра в ответе получилось 8, но ведь восемь в кубе не 152, а 512.

— Мало того, — добавила Таня, — Магистр уверяет, что 152 и 512 — это одно и то же. Потому, дескать, что от перестановки мест слагаемых сумма не меняется.

— Чудак! — засмеялся Нулик. — Ведь здесь же нет никаких слагаемых. Просто цифры, из которых состоит число.

Напоследок Таня попросила меня рассказать о Героне, — не напутал ли Магистр и здесь чего-нибудь? Я успокоил её: действительно, жил в Александрии такой учёный Герон. Но деятельность его относится уже не к расцвету, а к упадку александрийской эпохи. В то время великие открытия появлялись все реже и реже, а сам Герон занимался больше пересказом и толкованием древних математических сочинений, чем собственными изысканиями. Правда, были у Герона некоторые

интересные изобретения. Это он первый изобрёл и счётчик таксомотора, и автомат для воды. Конечно, устроены они были несколько иначе, чем сейчас. Но, садясь в такси или наполняя стакан газированной водой из автомата, не мешает всё-таки вспомнить о Героне Александрийском. Что же касается математических работ Герона, то он в самом деле написал сочинение «Метрика», где изложено правило для приближённого вычисления кубических корней. Так что на сей раз Магистр ничего не перепутал. Не все же ему ошибаться!

Бананы и пираты

Да, выбраться из Альфабетагаммы было не просто. Поезда здесь не ходят, а последний рейсовый самолёт давно улетел. Но Единичка заявила, что это очень хорошо. Ей, видите ли, надоело колесить по земле и парить в воздухе. Она хочет плыть по воде.

Единичка как в воду глядела — ведь Альфабетагамма стоит на берегу огромного Тихого океана. И отсюда вот-вот отчалит в кругосветное плавание красивейший в мире дизель-электроход. Но так как океан этот Тихий, то капитан вот уже вторые сутки тщетно ждёт попутного ветра, потому что без ветра судно его плыть не может…

Впрочем, скучать в ожидании отплытия нам не пришлось: жители Альфабетагаммы наперебой приглашали нас к себе. Как человек воспитанный, я не мог им отказать, но не знал, на ком остановить выбор. Единичка мгновенно нашла выход из затруднительного положения. Ей очень понравился человек, который вёл за собой мальчика лет десяти, а на руках держал прелестную обезьянку.

— Пойдёмте в гости к этому человеку, — сказала она мне. — Вы будете отдыхать, а я — играть с мальчиком и обезьянкой.

Она уже знала, что мальчика зовут Трак, а обезьянку — Крак.

Единичка допустила очередную бестактность, сказав громко, что ей очень захотелось бананов. Хозяину дома ничего не оставалось, как пообещать принести огромную кисть спелых бананов. При этом он попросил нас поступить с ними так:

— Три банана отдайте, пожалуйста, Краку — обезьяны очень любят бананы. Остальные разделите на три равные части: для вас, для Единички и для моего шалуна Трака.

В ожидании бананов я прилёг на диван и немедленно уснул. А когда проснулся, в комнате никого не было. Кроме бананов. Бананы лежали на столе.

Как было условлено, я взял три банана и пошёл разыскивать обезьянку, которая мирно играла в соседней комнате.

Увидев бананы, она немедленно выхватила их у меня и тут же принялась уплетать. Вернувшись в свою комнату, я разделил оставшиеся бананы на три части и тоже съел свою треть.

Только я покончил с бананами, как прибежала Единичка и удивилась, почему я не доел своей доли. Я ответил, что оставил ей и Траку, как было уговорено. Но Единичка заахала и сказала, что свою треть давно уже съела. Оказывается, когда я спал, она убегала на улицу искать пропавшего Трака. Не найдя его, вернулась и увидела на столе бананы. Три банана она отдала обезьянке, а остаток разделила на три части и одну часть съела.

Только она все это рассказала, как появился Трак и тоже удивился, почему на столе остались два несъеденных банана. Дело в том, что бананы принёс он. Три из них отдал обезьянке, а оставшиеся, как и мы с Единичкой, честно разделил на три части и тоже съел свою треть.

Единичка страшно развеселилась из-за всей этой путаницы. А я глядел на два оставшихся банана и пытался сосчитать, сколько же бананов съел каждый из нас четверых и сколько бананов прислал хозяин.

Это была сложная задача. И я бы её решил, если бы… если бы не раздался мощный гудок. Это капитан дизеля сообщал, что судно готово к отплытию. Мы поспешили на пристань и вскоре оказались на борту корабля.

О! Это было грандиозное сооружение! Дизель плавает уже 15 лет и за это время перевёз колоссальное число пассажиров. Капитан сказал, что число перевезённых пассажиров — замечательное число. Оно делится на любое из первых пятнадцати целых чисел: и на два, и на три, и на четыре, и на пять… и так далее, до пятнадцати включительно.

Я, конечно, улыбнулся: сразу видно, что капитан не математик. Подобное число подобрать очень легко. Капитан был приятно удивлён моими познаниями и снял с гвоздика ключ от каюты-люкс. А я, польщённый, добавил, что таких чисел очень много. Но капитан почему-то повесил ключ снова на гвоздик и сказал.

— Таких чисел, конечно, много. Но я имел в виду наименьшее из них.

— Это уж совсем просто, — заверил я. — Перемножим все первые 15 чисел, и ответ готов: мы получим наименьшее из чисел, которые делятся на 2, 3, 4, 5… и так далее, вплоть до пятнадцати.

Капитан как-то странно усмехнулся, снова снял ключ и протянул его мне. Только на этот раз ключ был от каюты третьего класса. Но тут милая Единичка что-то шепнула капитану на ухо,

тот просиял и немедленно обменял нам каюту третьего класса на люкс. Уверен: Единичка убедила капитана в том, что он был несправедлив ко мне.

Наш корабль мчался с титанической скоростью. Да-да, именно титанической, даже более — ведь мы делали 45 узлов в час! А это ровно вдвое больше максимальной скорости знаменитого «Титаника». Бедный «Титаник»! Он затонул по дороге в Америку глубокой ночью, в апреле 1812 года. Ужасная катастрофа! Увы, наш «титаник» тоже ожидала печальная участь…

По положению солнца я определил, что мы движемся точно по экватору — с востока на запад. И вот когда мы достигли двадцати градусов восточной долготы, послышались воинственные крики: «На абордаж!» Я сразу догадался, что на нас напали морские пираты. Все пассажиры попрятались в свои каюты, а я храбро выскочил на палубу, предварительно заперев Единичку в каюте. Ей, пожалуй, рановато участвовать в морских сражениях.

На палубе происходило что-то неописуемое. Вся наша команда лежала связанная, кроме штурмана и радиста, которые отчаянно защищались. Я немедленно бросился к ним на помощь. Первым делом сосчитал число разбойников, носившихся по палубе. Затем разделил их на три группы, с тем чтобы каждый из нас дрался с отведённой ему частью. Штурману досталась половина всех пиратов, радисту — одна треть, а мне — всего одна четверть.

Но, как говорил фельдмаршал Кутузов, в бою берут не числом, а умением! Не прошло и десяти минут, как мы расправились с бандитами. Штурман запер свою половину пиратов в трюм, радист загнал свою треть в радиорубку, а я оставшуюся намою долю четверть заточил в камбузе. Сражение было выиграно.

Единичка посмотрела на меня с восхищением и даже подарила красную розу. Мы развязали всю нашу команду, и тут только обнаружилось, что капитан дизеля исчез! Это было очень грустно, потому что не может же корабль плыть дальше без капитана. И штурман решил повернуть обратно. К сожалению, нас с Единичкой это не устраивало, — ведь нам, как вы помните, надо было догонять папу Минуса.

Тогда я попросил штурмана пересадить нас в шлюпку. Нас снабдили пресной водой, сухарями, плотничьими инструментами, и мы с Единичкой вверились морской стихии. Волны подхватили нас и понесли на север.

Я долго смотрел на покинутое нами судно, и вдруг — о

чудо! — оно стало двигаться не назад, на восток, а вперёд — на запад. Значит, они решили идти дальше без своего капитана… Но что это? В подзорную трубу я увидел, что капитан как ни в чём не бывало стоит на капитанском мостике, а все 12 пиратов лежат связанные на палубе. Откуда же взялся капитан? И где он пропадал? Этого я, наверное, никогда не узнаю.

Впрочем, тогда мне было не до загадок, так как впереди показался какой-то неведомый остров. Чем ближе мы к нему подходили, тем он нам больше нравился. Берег его был совершенно прямой. Чтобы сократить путь, я направил шлюпку перпендикулярно к этому берегу. Ведь все знают, что перпендикуляр — кратчайшее расстояние от точки до прямой. Но Единичка (как всегда, некстати) почему-то решила меня проэкзаменовать. Она спросила:

— Какие две прямые называются взаимно перпендикулярными?

— Ясно какие, — ответил я, — те, которые при пересечении образуют прямые углы.

— А какие углы называются прямыми? — продолжала Единичка.

— Как — какие? — возмутился я. — Прямыми называются углы, образованные двумя перпендикулярами.

— А какие прямые называются перпендикулярными? — приставала она.

— Я же только что сказал: такие, которые образуют при пересечении прямые углы.

— А какие углы называются прямыми? — не унималась ехидная Единичка.

Ну что поделаешь с такой бестолковой ученицей! Так бы мы и спорили без конца, но тут, на моё счастье, шлюпка уткнулась носом в берег. Представьте себе, какая удача: остров оказался необитаемым. Это я узнал от местных жителей, которые вышли

нас встречать.

Приятно чувствовать себя Робинзоном! Вот только Единичка была чересчур уж насмешливой Пятницей. С ней держи ухо востро!

Ну, о наших приключениях на этом необитаемом острове — в следующей главе.

Пятое заседание КРМ

большинством голосов при одном воздержавшемся (Пончике) решено было провести у меня на квартире, в спокойной домашней обстановке. На этот раз Нулик внимательно слушал чтение и пообещал активно участвовать в разборе. Но… так как речь пойдёт о бананах, сказал он, то ему лично хотелось бы, чтобы они и в самом деле лежали на столе.

— Бананов нет, — сказал я.

— Как же быть? — огорчился Нулик.

— Не беда, — утешил его Олег. — Бананов у нас нет, зато есть воображение. Итак, вообразим, что на этой тарелке лежат два банана.

— Почему два? — надулся Нулик. — Воображать, так с начала. Пусть здесь лежит столько бананов, сколько прислал Магистру хозяин.

— Но ведь это как раз то, чего мы не знаем и должны вычислить, — сказала Таня.

— А мама учила меня все начинать с начала.

— Мама, конечно, права, — согласился Олег, — но иногда решать задачу удобнее с конца. Зацепить кончик нитки и размотать весь клубок.

— С конца так с конца, — повеселел Нулик. — Только давайте все это разыграем в лицах. Чур, я буду Краком. Я теперь знаю, как ведут себя обезьяны.

— Я, конечно, буду Единичкой, — сказала Таня. — А я — Траком, — включился в игру Сева. — Магистром пусть будет Олег.

— Идёт, — согласился тот. — Начнём крутить киноленту в обратную сторону. Итак, на столе лежат два банана, и я, Магистр, жду ребят. Внимание! Лента пошла назад. Я ложусь на диван и засыпаю. И вот уже на тарелке не два банана, а…

— Три! — выпалил Нулик.

— А если подумать? Ведь когда я, Магистр, проснусь, то первым делом отдам три банана тебе, уважаемый Крак. А потом разделю остаток на три части. И раз я оставил два банана, стало быть, съел один, то есть одну треть.

— Ясно, — сообразил Нулик. — Магистр спит, а на столе лежат шесть бананов.

— Правильно, — сказала Таня. — А лента все вертится обратно. В комнату вхожу я, Единичка, и вижу на столе 12 бананов. Почему? Потому что три я отдала Нулику, то есть обезьянке, а из оставшихся девяти съела свою порцию — три

банана. А на столе осталось шесть. А теперь я ухожу.

Таня действительно попятилась к двери, из которой тотчас же вышел Сева — Трак.

— Посмотрите, как много бананов я принёс! — театрально завопил он. — Магистр спит. Единички нет… Положу-ка я бананы на стол. Сколько бананов нашла на столе Единичка? Вспомнил: 12. Стало быть, я съел шесть. Да три отдал обезьянке. 12 + 6 + 3 = 21. Вот сколько бананов прислал мой папа!

— Задача решена, — подытожил Олег. — К сожалению, из-за того, что я проспал, мне достался всего-навсего один банан.

— А мне — целых девять, — похвастался Нулик, — только воображаемых…

После задачи с бананами мы последовали за Магистром, отправляющимся в плавание.

Первым высказался Сева:

— Капитан дизель-электрохода совершенно напрасно ожидал попутного ветра. Его судно ведь не парусник!

— Капитан тут ни при чём, — заявила Таня. — Всё дело в Магистре. Да и чего ждать от человека, который и впрямь считает Тихий океан тихим!

— Но почему-нибудь он да называется Тихим? — спросил Нулик.

Я объяснил ему, что своё название Тихий океан получил 450 лет назад от великого португальца Фернана Магеллана.

Когда Магеллан отправился в своё знаменитое, первое в мире кругосветное путешествие, Великий океан — вероятно, из уважения к отважному мореплавателю — вёл себя на редкость спокойно. Отсюда и прозвище «Тихий», которое далеко не всегда оказывается справедливым.

— Думаю, что электроходу, на котором отплыл Магистр, не страшны были никакие штормы. Ведь это огромное современное судно, на нём умещается много людей, — сказал Олег.

— Да, да, — согласился Сева, — капитан сказал, что число пассажиров, которых он перевёз за 15 лет, так велико, что делится на любое из 15 первых чисел натурального ряда.

— Мало ли чисел, которые делятся на эти пятнадцать! Вся штука в том, что капитан просил Магистра назвать наименьшее из них, — уточнила Таня. — И я подсчитала, что это 360360.

— Как это получилось? — деловито справился Нулик.

— Конечно, я не стала перемножать все 15 первых чисел, как это собирался сделать Магистр. Я просто вычислила их НОК.

— Чего-чего? — Глаза у президента стали совершенно круглыми.

— НОК — Наименьшее Общее Кратное. Для этого я

перемножила всего-навсего шесть чисел: 5, 7, 8, 9, 11 и 13.

Выбрав именно эти шесть чисел, Таня поступила совершенно правильно: ведь если число делится на 8, оно разделится и на 2, и на 4. Если оно к тому же делится на 9, значит, делится и на 3, и на 6… И так далее. Таким образом, произведение этих шести чисел даёт число 360360, которое делится на все числа от 1 до 15 включительно.

Нулик начал было проверять, но вскоре запутался и предложил перейти к следующему вопросу — о «Титанике»… Это огромное для своего времени судно затонуло при загадочных обстоятельствах в апрельскую ночь 1912 (а не 1812, как думал Магистр) года в Атлантическом океане, на пути из Европы в Америку. Вода поглотила почти всех находящихся на борту.

Магистр верно указал, что скорость нашего судна достигала 45 узлов, но допустил при этом неточность, сказав, что скорость была 45 узлов в час. Ведь узел — это и есть скорость в часах, так что добавление «в час» здесь ни к чему. Узел — скорость, равная одной морской миле в час. А одна морская миля равна 1852 метрам …

— Что за неровное число! — недоумевал Нулик. — С потолка его взяли, что ли?

Оказывается, не с потолка. Одна морская миля — это средняя длина одной угловой минуты земного меридиана. Ну, а что такое меридиан, знает даже Нулик. В меридиане, как и во всякой окружности, 360 угловых градусов, а в каждом градусе 60 угловых минут. А так как в среднем длина меридиана равна 40 миллионам метров, нетрудно подсчитать, что одна морская миля равна

$$\frac{40\,000\,000}{360 \times 60}.$$

Вот и получится 1852 метра.

— Век живи, век учись, — вздохнул Нулик. — А я-то думал, что географию знаю на пятёрку. Я ведь очень люблю географию! Не верите? Зря. Когда мы прочитали, что Магистр, плывя вдоль экватора, достиг двадцатого градуса восточной долготы, я

подошёл к глобусу и сразу увидел, что место, указанное Магистром, находится в самом центре Африки — в Конго, а вовсе не в море. Магистр из-за жары перепутал все широты на свете.

— А может быть, не из-за жары, а с перепугу? — предположила Таня. — Ведь именно в это время на судно напали пираты.

— Конечно! — поддержал её Сева. — По той же причине изречение Суворова «В бою берут не числом, а умением» наш рассеянный математик приписал Кутузову.

— Так, может, он потому и капитана потерял? — сообразил Нулик.

— Вполне вероятно, — сказал Олег. — Ведь разделив пиратов на группы, Магистр не заметил, что

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}=\frac{13}{12}.$$

А ведь это больше единицы!

— Очевидно, он хотел драться не с одной четвертью, а с одной шестой частью всех пиратов, то есть с двумя, — подсчитала Таня. — Потому что всего-то пиратов было 12.

— А он вместо двоих связал троих, — засмеялся Сева. — И третьим оказался сам капитан. Вот отчего капитан временно исчез.

Только мы выяснили причину исчезновения капитана, как обнаружили исчезновение Пончика. Ребята заволновались, но Нулик лишь посмеивался.

— Подружились с Магистром и сами стали рассеянными. Вы и не заметили, что я пришёл один, без собаки.

— Это ещё почему?

— Пончик принимает гостей. У него сейчас новый приятель,

Кузя. Кузя — это такая лохматая черно-бурая собака. И мне уже пора возвращаться. А то мало ли что натворят эти четвероногие!

— Что ж, — сказал я, — причина уважительная. Через несколько минут мы тебя отпустим. Вот только разберёмся, почему Магистр никак не мог растолковать Единичке, какие две прямые называются взаимно перпендикулярными.

Магистр говорил, что так называются прямые, которые при пересечении образуют прямые углы. И в этом не было бы ничего плохого, если бы вслед за этим Магистр не стал определять прямой угол, как образованный двумя перпендикулярами. Ведь этак можно топтаться на одном месте до бесконечности, ничего по существу не определив!

Можно, конечно, одно понятие выразить через другое. Но тогда уж этому другому понятию надо дать совершенно самостоятельное, независимое от первого определение.

Вот если бы Магистр сказал, что прямым углом называется каждый из двух равных смежных углов, всё было бы в порядке. Впрочем, можно определить прямой угол и через перпендикуляр, но обязательно сказав при этом, что перпендикуляром к прямой линии называется общая сторона двух равных смежных углов.

Правда, в этом случае мы должны были бы заранее знать, что смежными углами называются такие два угла, у которых одна сторона общая, а две другие лежат на одной прямой. А при этом, в свою очередь, необходимо определить, что такое угол. Понятие угла повлечёт за собой необходимость выяснить, что называется прямой линией…

Таким образом у нас получится цепь независимых, но опирающихся друг на друга определений. Есть ли у этой цепи конец? Нет. Как нет конца науке, в которой постоянно появляются новые понятия, вытекающие из предыдущих. Зато начало имеется.

Что же это за изначальные понятия? Это такие простейшие понятия, которые не опираются на предшествующие. Они вытекают из нашего опыта и не могут быть точно определены. Вот хотя бы понятие о геометрической точке. Как мы её изображаем? Ставим на бумаге точку остро отточенным карандашом, не правда ли? Но эта нарисованная точка — всего лишь грубая модель той воображаемой геометрической точки, которая не имеет ни длины, ни ширины, ни высоты, а стало быть, и определения…

Заседание наше закончилось. Все уже распрощались и ушли, как вдруг раздался резкий звонок. Удивлённый, я приоткрыл дверь и увидел раскрасневшегося, запыхавшегося Нулика.

— Совсем забыл спросить: почему остров назывался

Альфабетагамма?

Я напомнил президенту, что Магистр не расслышал настоящего названия острова и потому изобрёл для него имя, состоящее из трех первых букв греческого алфавита: альфа, бета и гамма (???).

— Ну, теперь все! — удовлетворённо сказал Нулик и побежал догонять ребят.

Оазис

Напрасно, совершенно напрасно некоторые чересчур поспешные люди пытаются поймать меня на слове, — я не допустил никакой нелепости! Остров, куда мы прибыли, был в самом деле необитаем, хотя там нас и встречали местные жители. Дело в том, что это только один из бесчисленных островов здешнего архипелага. Люди на нём не живут, а приезжают в выходные дни на экскурсии с других островов. По-моему, тут всё ясно.

Так как мы пристали к берегу уже к концу дня, то все встречавшие нас вскоре разъехались по домам. И мы с Единичкой остались одни, как Робинзон с Пятницей.

Остров называется ОАЗИС. Название явно, по-моему, неудачное.

Ведь оазис — небольшой цветущий участок в пустыне.

А тут самый пустынный остров цветущего архипелага. Я бы назвал его Антиоазисом. Но, к счастью, мы разыскали табличку, на которой название острова расшифровывалось. Ну кто бы мог подумать, что ОАЗИС — это Остров Арифметических Загадок и Софизмов?!

— А что такое софизм? — спросила Единичка.

Я поразился её невежеству. Но всё-таки решил ничего не объяснять до тех пор, пока сам не узнаю, что это такое.

Неожиданно быстро стемнело, и все небо покрылось звёздами. Единичка как взглянула на это восхитительное зрелище, так и замерла. Она ведь впервые увидела звезды Южного полушария. Но я мигом разобрался во всех этих созвездиях. Потому что я не только математик, но и астроном. Ничего удивительного: ведь астрономия и математика — две самые древние и самые родственные науки.

— Видишь, — сказал я Единичке, — четыре яркие звёздочки? Этому созвездию дали красивое название: «Зодиак». Волшебное созвездие! Одна из четырех звёзд называется «Проксима», что по-русски означает «Далёкая». Она и в самом деле самая далёкая от Земли звезда. Свет от неё идёт к нам миллиард лет. А ведь от

Солнца свет доходит до нас через 8 секунд.

Единичка стояла раскрыв рот и, по-моему, не слушала меня. Иначе она непременно стала бы возражать. Впрочем, возразить на это нечего.

Нам, однако, было не до звёзд. Надо было устраиваться на ночлег, а на этом оазисе — ни одного дома, ни одной палатки, где можно укрыться от диких зверей, которые здесь водятся, наверное, в изобилии. Следовало немедленно приступать к постройке дома (благо деревьев здесь непочатый край) и закончить его до захода луны. Поэтому я решил не строить четырехстенного дома (это слишком долго), но и двухстенный меня не устраивал (это некрасиво). Стало быть, ничего не оставалось, как строить трехстенный дом. Спилив три дерева и обработав их стволы, мы с Единичкой сложили на земле треугольник. Фундамент был готов! Жаль, что все три ствола были разной длины, и треугольник получился разносторонний.

Мы с Единичкой так устали, что достройку дома решили отложить на завтра, а пока что укрыться от диких зверей внутри нашего треугольника.

И тут капризная Единичка заявила, что хочет иметь отдельную комнату, и потребовала, чтобы я перегородил наше жильё. Ну, против комфорта я никогда не возражаю. Поэтому мы срубили ещё одно деревце для перегородки. Теперь оставалось подумать, как перегородить треугольник, — Единичка хотела, чтобы обе комнаты имели одинаковую площадь.

Она предложила поступить так: протянуть бревно из какой-

нибудь вершины треугольника до середины противоположной стороны. Видимо, Единичка ещё не знала, что это значит провести медиану треугольника. Но какая же она чудачка! Ведь треугольник-то наш разносторонний! Поэтому медиана никак не может разделить его площадь пополам. Ведь полученные таким образом два треугольника не будут равными, значит, и площади у них разные!

Я предложил другой, правильный способ. Раз мы хотим разделить площадь точно пополам, надо проложить бревно по *средней линии* треугольника. Но и тут мне пришлось объяснять, что средняя линия треугольника — это отрезок прямой, который соединяет середины каких-либо двух сторон треугольника.

Единичка стала спорить и спорила до тех пор, пока не зашла луна. Стало так темно, что отличить медиану от средней линии не было уже никакой возможности. Поэтому мы улеглись спать в общей, большой «комнате» и проснулись, когда было уже совсем светло.

Позавтракав, мы пошли осматривать остров. Он оказался действительно полным загадок.

Началось с того, что Единичка заметила высоко на скале какие-то высеченные знаки. Она взяла мою подзорную трубу и стала читать вслух:

— Два плюс один равно трём.

Так вот в чём дело! Несомненно, перед нами был наскальный учебник арифметики древних народов! Я выхватил у Единички трубу и навёл её на то место, куда она смотрела. Но, представьте себе, я увидел там совсем не те числа, которые прочитала Единичка.

Вместо $2+1=3$, там было высечено: $10+1=11$.

Единичка, видно, как всегда, решила меня разыграть, и я очень обиделся.

Она снова взяла трубу и стала читать другую надпись: $6+4=10$.

Я понял, что она продолжает меня поддразнивать, потому что на самом деле там было высечено не $6+4=10$, а $110+100=1010$.

Насмешница покачала головой и сказала:

— Ну разве может $110+100$ равняться 1010? А вот $6+4$ — это уж точно равно десяти!

В самом деле, как может $110+100$ равняться 1010? Видимо, древние математики ещё не научились как следует считать. Я сразу потерял интерес к этим наскальным нелепостям. Мы двинулись дальше и наткнулись на огромный камень с надписью:

«Стой! Прежде чем продолжать путь, быстро выясни, делится ли это число на 11. Не выяснишь — лучше возвращайся назад!»

А число было вот какое: семизначное! По краям стояли шестёрки, а между ними пять единиц: 6 111 116 — шесть миллионов сто одиннадцать тысяч сто шестнадцать.

Единичка тут же принялась делить это число на 11. Но я только улыбнулся. Зачем делить, если известен простой признак делимости числа на 11? Надо сложить все цифры, стоящие на нечётных местах, затем то же проделать с цифрами, стоящими на чётных местах, и если суммы одинаковы, будьте уверены, что число на 11 делится.

Итак, на нечётных местах в числе 6 111 116 стоят: 6, 1, 1 и снова 6, что в сумме составляет 14 (6+1+1+6=14). А вот начётных местах стоят три единицы, они в сумме дают число 3. Но ведь 14 не равно трём, значит, все число на 11 делиться не должно. Тут и проверять нечего!

Но Единичка… Ах эта Единичка! Она утверждала, что у неё число на 11 разделилось и что 6 111 116, делённое на 11, равно 555 556.

— Чепуха! — возразил я. — Не может быть! Оно не должно делиться.

— А вот и разделилось, — настаивала Единичка. — Попробуйте сами.

Но я только рукой махнул… Вскоре мы подошли к пещере. Вход в неё был такой крошечный, что в него и пролезть трудно. Но Единичка мигом всунула в него голову и закричала:

— Ой, как там темно! Я ничего не вижу! Вот так история! Как же мы будем двигаться в полной темноте? Но тут я увидел над входом объявление, от которого сразу повеселел:

ПЕЩЕРА ОСВЕЩАЕТСЯ ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМ АВТОМАТИЧЕСКИ,

если вы правильно ответите на следующий вопрос.

Напишите два десятизначных числа, из которых каждое содержит все десять цифр. Одно из них должно быть наибольшим из возможных, а второе — наименьшим.

Сущие пустяки! Я тут же написал наибольшее десятизначное число, состоящее из всех десяти цифр, — сперва цифру 9, а за ней все подряд в обратном порядке: 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 и 0. Так я

получил наибольшее число: девять миллиардов восемьсот семьдесят шесть миллионов пятьсот сорок три тысячи двести десять. Большего числа из десяти цифр не составить. Ну, а с наименьшим дело обстояло ещё проще. Надо было только написать те же цифры в обратном порядке: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9. Я так и поступил, но… лампочка в пещере почему-то не зажглась.

— А это потому, — вмешалась неугомонная Единичка, — что у вас получилось не десяти-, а девятизначное число. Ведь цифра нуль перед числом ровно ничего не значит!

Что ж, на этот раз она оказалась права. Я немедленно переставил нуль на конец числа: 1234567890. Да будет свет! Но света не было. Очевидно, авария на электростанции. Так мы в пещеру и не попали. Я расстроился, а тут ещё Единичка (хорош Пятница!) стала приставать со своими вопросами. Ей, видите ли, понадобилось узнать, сколько вообще можно написать десятизначных чисел из всех десяти цифр!

Этот вопрос требует длительного вычисления. Думаю, что на него может ответить только быстродействующая вычислительная машина. А так как я забыл её захватить, придётся Единичке подождать, пока я вычислю сам.

должно было состояться за городом. Рано утром члены клуба собрались у пригородных касс Казанского вокзала. Отправиться решили на 42-й километр, где, по сведениям Севы, раскинулся большой сосновый бор.

— Отлично! Будет где заблудиться! — сразу же сообразил Нулик.

То же самое с ещё большим основанием мог бы сказать Пончик. Во время нашей прогулки он всё время куда-то исчезал, а потом неожиданно вылетал из-за какого-нибудь куста, держа в зубах то пустую консервную банку, то оторванную подмётку. Нулика эти находки раздражали: ему никак не удавалось почувствовать себя на необитаемом острове.

— И зачем только я перечитал вчера «Робинзона Крузо»! — сетовал президент. — Зачем переименовал Пончика в Пятницу!

В конце концов новоиспечённого Пятницу привязали к дереву, и мы занялись разбором главы, которую успели прочитать дорогой.

— По ошибкам Магистра огонь! — скомандовал Сева. — Слово предоставляется мне. Первая ошибка состоит в том, что, обратившись к астрономии, Магистр попал пальцем в небо. Ведь Зодиак вовсе не созвездие, а совокупность двенадцати созвездий. Они образуют небесный пояс, по которому Солнце путешествует в течение года. Вернее, нам кажется, что оно путешествует. И в каждом из двенадцати созвездий оно задерживается примерно один месяц. А «зодиак» по-гречески значит «звериный круг».

— Ой! — обрадовался Нулик. — Прямо небесный зоопарк!

— Ничего удивительного, — объяснил Сева. — В древности людям казалось, что некоторые созвездия напоминают то льва, то рыбу, то скорпиона… Отсюда и названия: Овен (то есть баран), Телец, Рак, Лев, Скорпион, Рыбы…

— А в каком из созвездий Зодиака находится звезда Проксима? — спросила Таня.

— В том-то и дело, что ни в каком, — усмехнулся Сева. — Проксима входит в созвездие Центавра, которое не имеет к Зодиаку никакого отношения.

— А Центавр — тоже зверь? — спросил Нулик.

— Как тебе сказать… — замялся Сева, — наполовину. Были такие существа в древнегреческой мифологии: центавры — иначе кентавры. Торс у кентавра человеческий, а всё остальное — лошадиное.

— Гибрид, — сказал Нулик.

— Вот в созвездии этого гибрида и находится маленькая, еле заметная звёздочка Проксима. Вероятно, поэтому Магистр сказал, что она самая далёкая. На самом деле Проксима среди звёзд — наша ближайшая соседка. Недаром «проксима» по-гречески и значит «ближайшая». И свет от неё идёт к нам не миллиарды лет, как утверждал Магистр, а всего примерно четыре с четвертью года.

Нулик только свистнул.

— Вот так «ближайшая»! Сколько же до неё километров?

— А ты сосчитай, — поддразнила Таня. — Как известно, свет за одну секунду пробегает 300000 километров. Сколько же километров проделает он за четыре с четвертью года?

— Для сравнения не мешает тебе знать, — добавил Сева, — что от Солнца до нас всего каких-нибудь 150 миллионов километров, и свет пробегает этот путь за 8 минут.

— Вот именно, за 8 минут, — подхватила Таня, — а не за 8 секунд, как думает наш рассеянный математик…

— Не пора ли нам, однако, приземлиться и перейти к разбору Магистрова дома, — вмешался Олег.

— Не успел человек построить дом, а его уже разбирают, — сострил Нулик.

Таня засмеялась:

— Кто ж виноват, что бедный строитель запутался в трех соснах?

— Что — в трех! Он даже в двух запутался, — добавил Сева, никогда не упускавший возможности скаламбурить. — Ведь Магистр утверждает, что можно построить не только трехстенный, но и двухстенный дом.

— К счастью, он отказался от своей мысли, — сказала Таня, — поэтому займёмся наконец трехстенным домом. Единичка, конечно, была права, когда говорила, что именно медиана, а не средняя линия, делит пополам площадь треугольника.

— Медиана! Средняя линия! — негодовал Нулик. — Нельзя ли выражаться яснее?

Таня подобрала несколько прутиков, выложила треугольник, а потом проложила прутик из одной вершины треугольника до середины противоположной стороны.

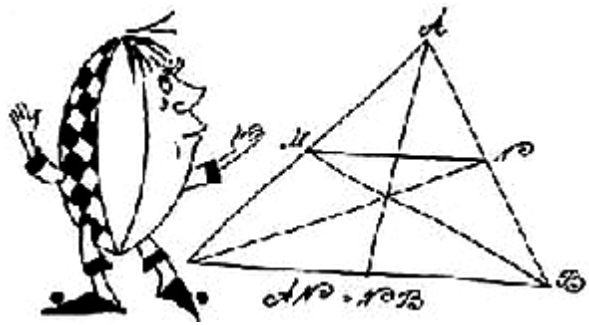
— Вот это и есть медиана треугольника, — сказала она.

— Ага, — сообразил Нулик, — выходит, таких медиан можно провести в треугольнике три, из каждой вершины по одной.

— Правильно, — подтвердила Таня и тем же прутиком соединила середины двух сторон треугольника.

— А это уж средняя линия! — догадался Нулик и тут же сам проложил две другие средние линии в треугольнике.

— Как видишь, ничего трудного, — сказала Таня. — Тогда продолжим. Магистр спутал равные треугольники с равновеликими. Ведь равные треугольники, если их наложить один на другой, обязательно совпадут, а для равновеликих это совсем не обязательно. Обязательно у них должны быть равны только площади. А теперь. Нулик, думаю, ты и сам докажешь, что не средняя линия, а именно медиана делит треугольник на два равновеликих.



Президент был польщён, но всё-таки отложил доказательство до другого раза. Он, видите ли, проголодался… Пончик, подтверждая тонкий намёк своего хозяина, жалобно заскулил…

Мы извлекли из рюкзаков свои припасы и принялись за еду.

Что может быть приятнее завтрака в лесу? Ты сидишь на земле, в неудобной позе, ешь холодные сосиски, запиваешь лимонадом прямо из бутылки, а над тобой качаются зелёные ветки и вовсю заливается птичья самодеятельность…

«Но лесенка кончается, ведь есть всему конец…» Так, кажется, поётся в известной детской песне? Перерыв кончился, заседание возобновилось.

Нам предстояло разобраться в самом запутанном вопросе — о наскальных надписях, которые Магистр читал так, а Единичка почему-то этак. Кто же из них был прав?

На этот раз объяснять пришлось мне.

— Вся штука в том, что Магистр и Единичка читали наскальные числа в разных системах счисления. Магистр — в

десятичной, а Единичка — в двоичной, то есть так, как было нужно.

— И как только она догадалась? — удивился Сева.

— На то она и Единичка, — ответил я, не моргнув глазом.

— А что прикажете делать нам, простым смертным?

— Хорошо, — сжалился я. — Давайте разберёмся. По-моему, сами названия говорят о том, что в десятичной системе участвуют все десять цифр, а в двоичной — только две. Как мы записываем числа в десятичной системе? Мы разбиваем их на разряды. Разряд единиц, разряд десятков, сотен, тысяч и так далее. При этом каждый следующий разряд в десять раз больше предыдущего. Вот, например, число 425. Что это такое? Это сумма пяти единиц, двух десятков и четырех сотен. Значит, это число можно написать и так:

$4 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 5 = 425$.

А если вспомнить, что 100 равно десяти в квадрате, десять равно десяти в первой степени и, наконец, единица равна десяти в нулевой степени (ведь всякое число в нулевой степени равно единице), то число 425 может быть записано итак:

$4 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 = 425$.

Точно так же записываются числа в двоичной системе, только место десятков здесь занимают двойки в тех же степенях. Так, число, которое в десятичной системе читается как десять, в двоичной читается как два. Ведь в этой системе

$10 = 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0$, то есть двум.

А число 110 в десятичной системе не что иное, как 6 в двоичной системе:

$110 = 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0$, то есть шести.

Ну, а теперь вы и сами разберётесь в разночтениях Магистра и Единички.

— Забавная система, — сказал Сева.

— Не только забавная, но и полезная. Ты ведь уже знаешь, что двоичная система принята в большинстве быстродействующих счётных машин.

— Это и я знаю, — обрадовался Нулик. — Нуль означает «нет», а единица — «да»…

Впрочем, президент не стал вдаваться в подробности. Он решил записать число 29 в двоичной системе и добился-таки своего, написал: 11101.

В самом деле: $11101 = 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$, а это в сумме даёт 29.

Ребята наперебой стали переводить числа из одной системы в другую. Похоже, этому не было бы конца, если бы Олег не вернул чересчур увлекающихся клубменов к их основной деятельности.

— Оказывается, — сказал он, — Магистр не совсем безнадёжен. Он ещё не забыл признака делимости чисел на 11. Но и тот запомнил не до конца. Он отделил цифры, стоящие в числе на нечётных местах, от цифр, стоящих на чётных. При этом суммы их оказались разными. Из этого Магистр заключил, что число на 11 не делится. А ему надо было вычислить разность между этими двумя суммами. Ведь если эта разность делится на 11, то и все число непременно тоже разделится на 11.

— Проверим, — сказал Сева по примеру Нулика. — Число, которое Магистр прочитал на камне, — 6 111 116. Сумма цифр на нечётных местах $6+1+1+6$ равна 14, а сумма цифр начётных местах $1+1+1$ равна трём. Разность между 14 и 3 равна 11. Ну, а уж 11 на 11 обязательно разделится. Стало быть, и все число на 11 делится. 6 111 116: 11 = 555 556.

Заливисто залаял Пончик.

— Шесть часов, — глубокомысленно заметил Нулик. — Он всегда лает в это время.

— Не собака, а хронометр! — сказал Сева, взглянув на часы. — Пора возвращаться…

Ребята быстро прибрали лужайку (не оставлять же после себя мусор!), и мы двинулись к станции.

По дороге нам предстояло обсудить ещё один каверзный вопрос, который был задан Магистру при входе в пещеру: каковы наибольшее и наименьшее десятизначные числа, состоящие из всех 10 цифр?

— На этот вопрос отвечу я, — сказал президент.

Желание понятное: ведь камнем преткновения для Магистра на этот раз был нуль. Определяя наименьшее число, незадачливый математик подставлял нуль то в начало числа, то в конец, и все без толку. Нулик же поставил нуль тотчас же после единицы и получил искомое: 1023456789 — один миллиард двадцать три миллиона четыреста пятьдесят шесть тысяч семьсот восемьдесят девять. Лихо!

— Могу не только наименьшее, но и наибольшее написать! — расхвастался президент. — Вот, пожалуйста: 9876543210…

— Стоит ли? — возразил Олег. — Ведь это число и сам Магистр записал правильно. Лучше уж подсчитай, сколько вообще можно составить десятизначных чисел из всех десяти цифр. Ведь на этот вопрос Единички Магистр так и не ответил.

— Вот ещё! — заартачился президент. — Он не ответил, а я — мучайся.

На его счастье, как раз в это время подошла электричка.

Всю дорогу Нулик распевал какие-то карликанские песни, всем своим видом демонстрируя полную независимость от

Магистра и его диссертации. И только при выходе на вокзальную площадь малыш вдруг спохватился:

— Чуть не забыл спросить: что такое софизм?

— Опоздал, брат, — сказал я. — Заседание закрыто. Так что уж подожди до следующего раза.

В бочке — по океану!

Мы с Единичкой очень устали. Не столько от хождения по гористому острову, сколько от бесчисленных загадок, которые было не так легко разгадать. Даже мне. А ведь я умею рассуждать логически и, кроме того, великолепно знаю математику. Не то что Единичка. Впрочем, что с неё взять? Одно слово — Единичка! Пристала сегодня с вопросом: как побыстрее вычислить в уме разность квадратов двух чисел? И назвала два числа: 500 и 498. Найти разность их квадратов ничего не стоит! Беру сперва разность этих чисел: 500 минус 498 равно двум. А затем возвожу двойку в квадрат. Вот вам и ответ: четыре. Но Единичка, вместо того чтобы восхититься моей находчивостью, потянула меня в Музей самообслуживания — остров-то ведь необитаемый! И вот там мы увидели необыкновенный экспонат.

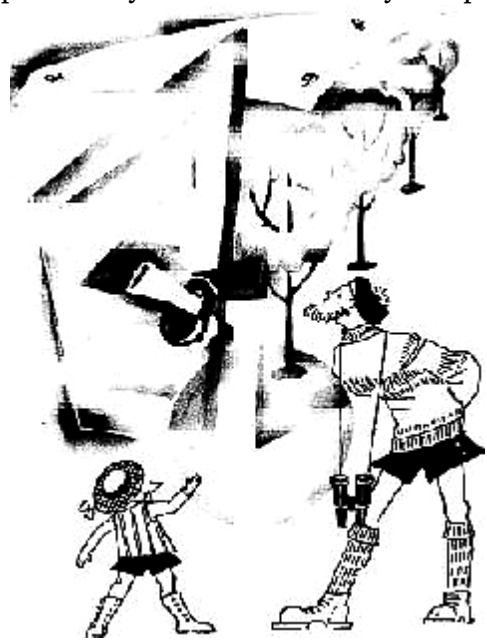
Представьте себе на маленьком зеркальце три крохотные чёрные точки. Когда мы посмотрели на них в лупу, то увидели, что это мухи, вернее, мушки — таких маленьких я никогда не видел! Но что произошло дальше… Единичка чихнула, и три мушки мгновенно поднялись в воздух. Первая полетела прямо на восток, вторая взмыла вверх по какой-то замысловатой спирали, а третья принялась кружиться вокруг острова — ни дать ни взять живой спутник! Но самое главное — они летели с различными скоростями. Я уже хотел наброситься на Единичку, ведь это по её милости мушки сорвались с места. Но, оказывается, Единичка тут ни причём: так было задумано. Рядом с зеркалом висела табличка с таким текстом: «Вычислите, через сколько минут после старта три мухи снова окажутся в одной плоскости, если скорость первой мухи вдвое больше скорости второй и втрое больше скорости третьей». Вот так вопрос! Как же я могу вычислить, через сколько времени мухи окажутся в одной плоскости, если скорости их неизвестны? Видимо, тут дирекция музея что-то напутала. Правда, Единичка пыталась ответить на этот вопрос, но сказала такую нелепость, что мне и повторять неловко.

Мы двинулись к выходу. Тут нас ожидал сюрприз. Каждому посетившему Музей самообслуживания разрешалось самому взять на память любую из медалей, развешенных тут же, на доске. На этих медалях были изображения учёных. На каждой стороне

разные. Скажем, с одной стороны Эвклид, а на обороте Лобачевский. Или: Птолемей и Коперник, Исаак Ньютон и Альберт Эйнштейн. Но почему эти пары поместили на одну медаль, не понимаю! Что за идея — объединить Эвклида с Лобачевским, Птолемея с Коперником или Ньютона с Эйнштейном? Может, у дирекции не хватило материала и она решила использовать, так сказать, оборотную сторону медали?

Но хуже всего то, что снять эти медали с доски было совершенно невозможно: они висели на разноцветных ленточках, прикреплённых к доске. Чтобы снять медаль, ленточку надо было разрезать. Правда, тут же на столе лежали ножницы. Но какие-то странные: они легко раскрывались, а соединить их снова не было никакой возможности. К счастью, Единичка нашла инструкцию, где говорилось, что ножницы следовало раскрыть на определённый угол, притом с абсолютной точностью! Этот угол должен быть меньше развёрнутого угла ровно в «пи» раз.

Ну, Единичка, конечно, стала расспрашивать, что значит в «пи» раз? В школе она этого ещё не проходила. Я разъяснил, что «пи» — это греческая буква, вроде нашего русского «пэ». Буквой «пи» принято обозначать угол в 180 градусов. А так как развёрнутый угол тоже равен ста восьмидесяти градусам, то и выходит, что 180, делённое на «пи» (то есть на 180), равно единице! Значит, половинки ножниц нужно раздвинуть точно на 1 градус! Я так и поступил, но ножницы не сработали, вероятно, испортились! Пришлось уйти безо всяких сувениров. Жаль!



Я уже взялся за ручку двери, но дверь оказалась запертой. На

ней висел замок. А в него была засунута свёрнутая трубочкой бумажка. Единичка немедленно (она все делает немедленно) прочитала: «Дверь ведёт на Апорийскую дорогу. И хоть длина дороги всего-навсего 1 километр, никто за 25 веков не смог пройти по ней до конца».

А на обороте было написано: «Ключ находится у сторожа, в городе Элее. Номер телефона: одна вторая. Вызвать Зенона. Просят зря не беспокоить».

Что значит «зря не беспокоить»? И что это за сторож, который живёт в другом городе? Пришлось позвонить этому Зенону. И вот какой разговор у меня с ним произошёл.

— Товарищ Зенон, — спросил я, — почему это никто не смог одолеть один несчастный километр вашей Апорийской… или как она там называется, дороги?

— Ясно почему, — ответил Зенон. — Надеюсь, Магистр (подумайте, он сразу узнал меня по голосу!), вы согласитесь, что тому, кто хочет дойти до конца пути, никак не миновать его середины?

— Что за вопрос! — возмутился я. — Как же можно дойти до конца, не пройдя середины?!

— В том-то и беда, — вздохнул Зенон. — Ведь когда вы дойдёте до середины пути, у вас останется ещё полпути. А у этого полпути тоже есть своя середина. И только вы дойдёте и до этой середины, как перед вами появится новая середина — середина оставшейся четверти пути. И так всё время! Сколько бы вы ни шли, перед вами всегда будет оставаться отрезок пути, а у него своя середина. Но вы же сами согласились, что, не одолев середины, нельзя дойти до конца. Вот и выходит, что одолеть Апорий скую дорогу невозможно!

Я так разволновался от этих рассуждений Зенона, что не сумел их опровергнуть. А тут ещё нас разъединили. Ох уж эти автоматические телефонные станции!

Но что было дальше!.. Единичка вытащила из своего кармана гвоздь (прямо как Том Сойер!), поковыряла гвоздём в замке, и… замок открылся! Я ахнуть не успел, как она выбежала на «непроходимую» Апорийскую дорогу и через несколько минут закричала издалека: «Я здесь! На самом конце!»

Молодец девчонка! Пристыдила-таки этого заумника Зенона.

Нет, что ни говорите, а странный остров ОАЗИС! Загадок на нём действительно много, а вот софизмов… что-то я ни одного не приметил. Может быть, эти самые софизмы перекочевали на другой остров?

Единичка стала укладывать вещи, а я поспешил на берег океана, чтобы найти какой-нибудь подходящий транспорт.

О радость! В нескольких метрах от меня, выстроившись в шеренгу вдоль берега, покачивались на воде двенадцать пустых бочек. Выбирай любую и плыви по воле волн! Авось куда-нибудь да выплывешь! Больше всего мне понравилась ярко-красная бочка — она была четвёртой слева.

Прибежавшая на мой крик Единичка запрыгала от восторга.

— Поплывём в этой, восьмой, красной бочке! — закричала она.

— Не в восьмой, а в четвёртой, — поправил я. — Это четвёртая бочка красная.

— Четвёртая слева, но зато восьмая справа, — возразила Единичка.

Выходит, из двенадцати бочек мы с Единичкой выбрали одну и ту же. Через минуту вещи наши были на судне и… Но об этом уж в следующий раз.

Седьмое заседание КРМ

началось без Пончика. Он вернулся к своим почтальонским обязанностям и отправился в Карликанию с письмом к Нуликовой маме-Восьмёрке.

— Конечно, волноваться обо мне маме не с чего, — сказал Нулик, — ведь я среди друзей! Но всё-таки не мешает написать ей, — она, наверное, так соскучилась…

На этом лирическая часть закончилась, и мы перешли к деловой.

— Как ты думаешь, Нулик, — спросила Таня, — если в фразе переставить слова, смысл её от этого изменится?

— Не думаю, — сказал Нулик. — «Я люблю мороженое» или «мороженое я люблю» — какая разница?

— Смысл, конечно, остался тот же, — согласилась Таня, — правда, несколько изменилась интонация. А если сказать «я не совсем понял правила деления» или «я совсем не понял правил деления» — это одно и то же?

— Что за экзамен? — возмутился Нулик.

— Не экзамен, а наглядный пример. Магистр спутал разность квадратов с квадратом разности двух чисел. В первом случае нужно сначала возвести каждое число в квадрат, а уж затем вычислить разность этих квадратов. Во втором — наоборот: надо сперва взять разность чисел, а уж потом возводить её в квадрат. А это совсем не одно и то же. Вот и Магистр, вместо того чтобы вычислить разность квадратов двух чисел — 500 и 498, вычислил квадрат их разности. Он вычел из первого числа второе, получил 2 и возвёл эту двойку в квадрат. Так у него в ответе и получилось 4.

— Понял! — закричал Нулик. — Надо было сперва возвести в квадрат 500, потом 498, а затем из одного квадрата вычесть другой. Только… не так это легко возвести в квадрат 498.

— А этого и не требуется, — сказала Таня. — Задача решается гораздо проще. Сперва сложим оба числа. Получим 998. Затем вычтем из одного числа другое. Получится 2. А теперь перемножим оба результата. Ответ — 1996. Просто и красиво.

— А главное, никакой затраты умственного труда! — восхитился Нулик и тут же принялся проверять Танино правило.

В общем, Нулик способный ребёнок, только очень уж самоуверенный…

— Ну и неуч этот Магистр! — негодовал он. — Не знать такого простого правила! А Единичка — молодец: сумела поддеть его на крючок! Я думаю, в музее она чихнула нарочно, чтобы мухи разлетелись.

— Вот мы сейчас к этим мухам и перейдём, — сказала Таня.

— Ну; здесь уж вам никакие правила не помогут! — позлорадствовал Нулик. — Раз три мухи разлетелись кто куда горазд, да ещё с разными скоростями, тут даже академик не скажет, когда они снова окажутся в одной плоскости.

— Хотя я и не совсем академик, — прищурился Сева, — но знаю всё-таки, что куда бы три мухи ни улетели, они всегда, каждое мгновение будут оставаться в одной общей плоскости. Это же основа геометрии!

— Интересно! — хихикнул президент. — Выходит, геометрия — наука о мухах.

— Уж ты скажешь! Не о мухах, а о точках, линиях, плоскостях. Просто муху можно условно принять за точку.

— Смотря какую муху! — не унимался Нулик.

— Прошу прекратить прения, — сказал Олег. — Переходим к вопросу о волшебных ножницах.

Сева поднял руку:

— Ножницы не сработали потому, что Магистр не знал, что такое «пи». По его мнению, греческой буквой «пи» обозначают 180 градусов, а на самом деле…

— На самом деле буквой «пи» обозначают отвлечённое число, — перебил Нулик. — Это и я знаю. Оно равно… равно…

— Президент хочет сказать, что число «пи» равно отношению длины любой окружности к её диаметру, — подсказал Олег.

Нулик важно кивнул:

— Вот именно.

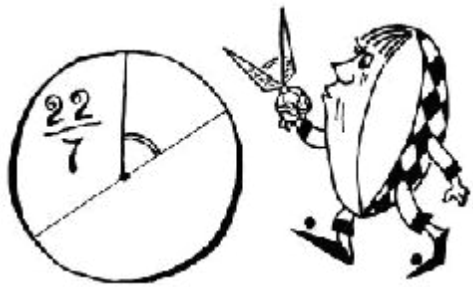
— А ещё он хочет сказать, что отношение это равно приближённо трём целым и четырнадцати сотым, — насмешливо сказала Таня.

— Нечего подшучивать, — обиделся Нулик. — Я и вправду это хотел сказать.

Олег примирительно погладил его по плечу:

— Хитрюга! А знаешь ли ты, что ещё Архимед нашёл, что длина окружности относится к своему диаметру, как $^{22}/_{7}$? И отношение это точнее, чем 3,14… Ладно, ладно, не дуйся. Скажика лучше, на сколько же градусов должен был Магистр раскрыть ножницы, чтобы они сработали?

— Надо было 180 разделить на 3,14, — сказал президент, ничуть не растерявшись. — Получится примерно 57 градусов 17 минут 45 секунд. А вовсе не 1 градус, как это думал Магистр.



— Умница, — похвалила Таня. — Добавь ещё, что угол этот называется радианом.

— Да, да, — подтвердил Нулик, — градианом.

Никак не пойму, чего больше в этом ребёнке — остроумия или невежества?

После небольшого перерыва мы перешли к тому вопросу, который задал себе наш рассеянный учёный в Музее самообслуживания: почему на медалях с каждой стороны изображены разные учёные? Но если Магистра это озадачило, то меня нисколько.

Я начал свой рассказ с медали, на которой изображены Эвклид и Лобачевский.

Великий древнегреческий математик Эвклид жил в Александрии в годы царствования Птолемея I, в начале III века до нашей эры. В тринадцати томах своего знаменитого труда «Начала» Эвклид изложил основы геометрии, той самой науки, которую изучают в школе. Школьники хорошо знают, как порой сложны бывают доказательства теорем. Вот и царь Птолемей тоже спрашивал Эвклида, не может ли он упростить свои рассуждения и пойти по более лёгкому пути? Говорят, будто Эвклид ответил на это, что в геометрии нет царских дорог.

В основу геометрии Эвклид положил несколько постулатов, иначе говоря, аксиом. А аксиома, как известно, — это то, что принимается без доказательства. Так вот, с помощью эвклидовых аксиом можно доказать любую геометрическую теорему.

Но есть среди этих аксиом одна, пятая по счёту, которая не столь уж бесспорна, чтобы принимать её без доказательства. С другой стороны, доказать её не смог пока никто. Так же, впрочем, как и опровергнуть. Но самое главное, что многие теоремы геометрии Эвклида могут быть доказаны и без этой аксиомы.

Что же утверждает Эвклид в своём пятом постулате? Он утверждает, что через какую-либо точку можно провести только одну прямую, которая не пересекалась бы с другой прямой, то есть была бы ей параллельна. И с первого взгляда действительно кажется, что иначе и быть не может.

Но вот в XIX веке другой великий математик, профессор Казанского университета Николай Иванович Лобачевский, дерзнул выдвинуть другой постулат, прямо противоположный эвклидовому: через любую точку можно провести не одну, а сколько угодно прямых, которые не пересекались бы с другой прямой. Все эти прямые он тоже назвал параллельными.

Невероятно? Противоречит здравому смыслу? Но всегда ли следует этому здравому смыслу доверять? Бывает, что он нас и подводит. Многие открытия были сделаны только потому, что учёные сумели пойти против привычных, общеизвестных, общепринятых истин, которые вовсе не всегда так уж безупречны и неуязвимы.

Так вышло и с постулатом Лобачевского: он положил начало новой геометрии, которую, в отличие от эвклидовой, стали называть неэвклидовой. И хотя сам Лобачевский называл свою геометрию воображаемой, его «воображаемая» геометрия нашла огромное практическое применение в современной физике.

— Надеюсь, теперь вам ясно, — заключил я, — почему Эвклид и Лобачевский оказались на двух сторонах одной медали?

Ребята молча кивнули.

— Прекрасно. Тогда обратимся к другой паре: Птолемей — Коперник.

Древнегреческий астроном Клавдий Птолемей (не смешивайте его, пожалуйста, с царём Птолемеем) жил во II веке нашей эры. Астрономия того времени считала, что Земля неподвижна, а все планеты, Луна и Солнце обращаются вокруг неё.

Птолемей тоже разделял эту неверную точку зрения и всё же умудрился с помощью сложнейших геометрических построений достаточно точно рассчитать движение планет по небу. Его вычислениями и таблицами пользовались астрономы в течение многих столетий. И только в середине XVI века великий польский астроном Николай Коперник создал новую систему мироздания, поместив в центре её не Землю, а Солнце.

Коперник буквально перевернул систему Птолемея, поставил её с головы на ноги. Он утверждал, что не Солнце обращается вокруг Земли, а Земля и все другие планеты обращаются вокруг Солнца. К сожалению, Коперник не до конца разобрался в строении Вселенной (да и можно ли вообще разобраться в этом до конца?). Он считал, что Солнце — не только центр нашей Солнечной системы, но и центр всей Вселенной, а звезды прикреплены к небесному куполу и вместе с ним обращаются вокруг Солнца.

С тех пор геоцентрическая система Птолемея уступила место гелиоцентрической системе Коперника — системе, где в центре не Земля (по-гречески «гео»), а Солнце («гелиос»). Но на самом деле Солнце — не центр Вселенной, а всего лишь маленькая звёздочка среди миллиардов других звёзд. Звезды эти объединяются в одно общее семейство, которое называется Галактикой. А таких галактик тоже великое множество. И все они составляют новое, ещё более обширное семейство — Метагалактику. Но и это ещё не конец…

Ясно, что всего этого Коперник в то далёкое время знать не мог. Так что не будем предъявлять к нему непосильных требований. Вполне достаточно и того, что он сделал. И хотя его представление о Вселенной прямо противоположно Птолемееву, нельзя отрицать, что учения Птолемея и Коперника — две стороны одной медали. Кто знает: не было бы Птолемея, может быть, не было бы и Коперника!

— Э, нет! — не согласился со мной Сева. — Была бы Вселенная, а Коперник найдётся!

— Перейдём к третьей медали, — продолжал я, — Ньютон — Эйнштейн.

Если в XVI веке Коперник установил, что Земля и планеты движутся вокруг Солнца, а в XVII веке немецкий астроном Иоганн Кеплер открыл законы этого движения, то в конце того же XVII века гениальный английский учёный Исаак Ньютон завершил их труды. Ньютон объяснил, почему планеты движутся именно так, а не иначе. Он открыл закон всемирного тяготения, то есть доказал, что все тела взаимно притягиваются. И ещё он установил, что притягиваются они тем сильнее, чем массивнее, и тем меньше, чем дальше друг от друга. Если, например, расстояние между двумя телами увеличить вдвое, то сила их взаимного притяжения уменьшится, только не вдвое, а вчетверо, то есть в два в квадрате раза. Иначе говоря, сила притяжения зависит от квадрата расстояния между телами.

Ньютон открыл и много других законов. Он создал новую небесную механику. Он доказал, что все тела движутся по одним

и тем же законам: и падающее яблоко, и хвостатая комета.

Открытие Ньютона было величайшим научным достижением. При этом законы Ньютона так точно подтверждались на опыте, что сомневаться в них никому и в голову не приходило.

Но вот в начале нашего столетия появились труды другого гениального физика — Альберта Эйнштейна.

— И он опроверг Ньютона?! — с надеждой в голосе перебил меня Нулик. (Очевидно, ему очень нравилось, когда кто-то кого-то опровергает.)

Пришлось огорчить его: Эйнштейн не опроверг ньютоновых законов. Но он их уточнил. Эйнштейн доказал, что законы движения, открытые Ньютоном, справедливы только в тех случаях, когда скорость движущегося тела мала по сравнению со скоростью света. А скорость света, как известно, составляет 300 тысяч километров в секунду. Так вот, если тело движется со скоростью, близкой к скорости света, законы Ньютона требуют существенных поправок. Вот Эйнштейн и поправил Ньютона. Но кого бы он поправлял, если бы Ньютона не было? Так что и эта пара не случайно помещена на одной медали.

Я с облегчением откинулся на спинку стула, намереваясь насладиться заслуженным отдыхом. Но отдохнуть мне не пришлось.

— А что это за поправку внёс Эйнштейн в ньютоновы законы? — спросил Олег.

Я задумался. Ответить на такой вопрос было нелегко, то есть я хочу сказать, ответить так, чтобы дошло до всех, даже до Нулика. Ведь для этого мне пришлось бы рассказать о трудах Эйнштейна! Впрочем…

— Что вы знаете о теории относительности? — спросил я.

— Ничего, — честно сознался Сева. — Очевидно, Эйнштейн утверждал, что все в мире относительно?

— В том-то и дело, что не все. Эйнштейн как раз доказал, что в мире имеется одна величина, которая всегда остаётся постоянной. Это скорость света. И вот из постоянства скорости света и вытекает относительность всего остального.

— Ну, це ще треба розжуваты!

(Не пойму, с чего это Нулик заговорил вдруг по-украински?)

— Разжевать, говоришь? Ладно, попробуем. Давайте пофантазируем. Вообразите, что мы едем в машине по шоссе. Не по обычному, а по небесному. И не куда-нибудь, а на Марс. Да-да, вообразить можно всё что угодно! А чтобы межпланетный инспектор ОРУДа не отнял у нас прав, мы едем с дозволенной скоростью — 60 километров в час. Вот мы уже отъехали на солидное расстояние от Земли, примерно на 5 миллионов

километров. И тут на шоссе появляются две другие машины. Одна догоняет нас, другая мчится навстречу. У обеих машин спидометры показывают скорость 80 километров в час. Но на что нам чужие спидометры? Мы хотим измерить скорости обеих машин сами. У нас для этого есть длинная, во всю длину машины, линейка и секундомер. Когда машины проносятся мимо нас, мы делаем нужные отметки и производим вычисления. Как вы думаете, с какой скоростью промчалась мимо догонявшая нас машина?

— Со скоростью 20 километров в час, — не задумываясь, ответила Таня. — Ведь эта машина шла со скоростью 80, а наша — 60 километров в час. Причём в ту же сторону. А 80–60 = 20.

— А какова скорость машины, мчавшейся нам навстречу?

— 140 километров в час, — ответил Сева. — 60 + 80 = 140.

— Интересная сказка! — вздохнул Нулик.

— Не сказка, а присказка, — возразил я. — Сказка ещё только начинается. Включаю недозволенную скорость. Теперь мы делаем 200 тысяч километров в секунду. Берегите ваши головные уборы! Нас догоняет луч света, пущенный с Земли, а навстречу нам несётся другой луч — с Марса. Приготовьте измерительные инструменты. Сейчас мы измерим скорость обоих лучей. Внимание! Замер! Ну что же вы молчите? Каковы скорости световых лучей?

— У того, который нас догонял, скорость пустяковая, — сказал Сева, — всего-навсего 100 тысяч километров в секунду! 300 000–200 000.

— А у второго — 500 тысяч километров в секунду, — подсчитала Таня. — 300 000 + 200 000.

Я хотел возразить, но это сделал за меня Олег.

— По моим измерениям, скорость каждого луча — 300 тысяч километров в секунду. Это вытекает из основного положения Эйнштейна: скорость света постоянна.

— Но это же противоречит здравому смыслу! — заволновался Нулик.

— Вот видите, — подхватил я, — рассудительному Нулику здравый смысл мешает. Хорошо, что не помешал Эйнштейну… Разумеется, Эйнштейн основывался не на воображаемых прогулках по небесному шоссе, а на очень тонких физических экспериментах. Результаты их убедили его в том, что никакие приборы никогда, ни при каких обстоятельствах не в состоянии обнаружить изменение скорости света. Она всегда остаётся неизменной. В чём же тут дело? Что же тогда меняется?

— Вот именно. Это-то я и хочу выяснить! — съязвил Нулик.

— Меняются сами приборы. Часы начинают идти медленнее.

Сокращаются размеры предметов.

— Отчего же нельзя измерить, на сколько они сократились? — спросил Сева.

— А чем, позволь спросить, ты собираешься измерять? Уж не линейкой ли? Так ведь её длина тоже изменилась. Может быть, секундомером? Так и его ход изменился. И чем ближе скорость движущегося тела к скорости света, тем эти изменения больше. Вот почему при таких больших скоростях пользоваться законами движения Ньютона без существенных поправок нельзя.

Нулик покачал головой:

— Уж эти мне великие люди! Эйнштейн додумался, а ты сиди и мучайся, как его проверить…

— Освобождаю тебя от мучений, — милостиво изрёк я. — Теория относительности Эйнштейна не один раз проверена на опыте. Никто из учёных уже не сомневается в её правильности.

Через некоторое время (надо было всё-таки хоть немного отдохнуть после серьёзного разговора) мы наконец вышли на непреодолимую Апорийскую дорогу. Впрочем, преодолевать её пришлось опять-таки мне одному.

— В прошлый раз, — начал я, — Нулик спросил, что такое софизм? Сейчас я ему отвечу. Софизмом в наше время принято называть нелепое, ложное, но хитро придуманное умозаключение, основанное на заведомой несуразице.

— Какой же чудак станет выдумывать заведомую чушь?

— И опять ты торопишься! — пристыдил я Нулика. — В намеренно ошибочных, заумных рассуждениях древних учёных из школы софистов (иначе мудрецов) таились подчас мысли глубокие, оригинальные, блестящие. Недаром софисты оказали большое влияние на развитие многих наук, особенно математики и философии! Самым известным софистом был Зенон из города Элеи. До нас дошли четыре его софизма, или апории, что по-гречески значит «непреодолимое препятствие». Вот с одной из апорий Зенона и столкнулся Магистр на острове Оазис. Зенон утверждал, что для того, чтобы пройти какой-нибудь путь, нужно непременно миновать и его середину. Само по себе утверждение верное. Но далее Зенон рассуждает так: если мы дошли до середины пути, перед нами остаётся ещё полпути, у которого тоже есть своя середина. Итак без конца. Сколько бы мы ни шли, впереди всегда какая-то непройденная часть пути, у которой тоже есть своя середина. А в другой апории Зенон «доказывает», что движения в природе вообще не существует. Все это, конечно, нелепо, но попробуйте найти у Зенона логическую ошибку. Магистр, например, не сумел опровергнуть Зенона.

— А Единичка сумела, — сказала Таня, — взяла да и

пробежала весь путь от начала до конца.

— Стало быть, Зенон ошибся? — спросил Нулик.

— Как тебе сказать… Зенон по-своему прав. Если делить путь на отрезки так, как это предлагает он, конца этому пути действительно никогда не будет. Если же идти просто, не обращая внимания на рассуждения Зенона, как это сделала Единичка, одолеть любую дорогу, в том числе и Апорийскую, вполне возможно.

— Не понимаю, какая всё-таки польза от Зеноновой мудрости? — проворчал Сева. — Кому она нужна?

— Апории Зенона заставили учёных задуматься над противоречивыми взаимоотношениями между пространством, движением и временем. Но самое, пожалуй, главное то, что Зенон один из первых представил себе бесконечно малую величину, то есть такую величину, которая постоянно стремится к нулю, но никогда его не достигает. А учение о бесконечно малых и бесконечно больших величинах играет огромную роль в современной математике. Впрочем, — спохватился я, — об этом вам пока ещё рановато…

— Выходит, Магистр ошибался, когда утверждал, что не обнаружил на острове ни одного софизма, — сказал Сева.

— Разумеется, — подтвердила Таня. — А под конец он попросту сбился со счёта. Ему померещились 12 бочек вместо 11.

— Бочек было 11 в том случае, если четвёртая слева и восьмая справа — одна и та же, — поправил её Олег.

Сева удивлённо поднял брови:

— По-твоему, Магистр и Единичка сели в разные бочки?

Олег загадочно улыбнулся:

— Ну, об этом мы узнаем, когда познакомимся со следующей главой диссертации…

В подводной лодке

Плыть по океану в бочке очень неудобно. Можете мне поверить! Единичке хорошо — она маленькая, свернулась калачиком на дне и мигом уснула. А я всё время стоял на вахте и держал курс. Правда, куда нас несут волны, я, естественно, не знал. Ночь была тёмная, безлунная. К счастью, не беззвёздная. И я вспомнил, что по звёздам моряки легко определяют, где находится их корабль. Были бы только часы да карта звёздного неба! Ну, я-то могу обойтись и без карты — слава богу, в астрономии разбираюсь. А часы всегда при мне. Знайте: часы у меня совершенно особенные, они такие точные, что мне иногда даже звонят из обсерватории, чтобы проверить по ним время.

Кстати, секундная стрелка у часов во весь циферблат, и все три стрелки светятся в темноте. Я вынул часы из кармана, и, надо же случиться такой неприятности: часы, которые за пятнадцать лет не отстали ни на одну секунду, остановились! Очевидно, впопыхах я забыл их завести. Но тут я обратил внимание на одно любопытное обстоятельство. Часы показывали второй час ночи. При этом минутная и часовая стрелки оказались точно на одной прямой — одна стрелка как бы служила продолжением другой. А вот секундная стрелка остановилась точно под прямым углом к ним, то есть перпендикулярно. Я даже хотел записать, сколько секунд и минут показывали часы, когда остановились, но у меня не было под рукой карандаша — Единичка спала на моём рюкзаке. Но я думаю, что вычислить это время никого не затруднит.

Я снова завёл часы и стал думать, чем бы заняться. Не могу сидеть без дела, мне всё время хочется что-нибудь вычислять, решать или придумывать. Только теперь я понял, как скучно было бедному принцу Салтану, когда он по воле злого царя Гвидона плыл в одиночестве по океану.

Я решил вычислить расстояние до какой-нибудь звезды — скажем, до Сириуса, а затем проверить, правильно ли это расстояние указано в справочниках. Знаете, как вычисляют расстояние до звёзд? Очень просто! Возьмите лист бумаги и поставьте на нём точку (пусть это будет звезда). Где-нибудь пониже (пусть это будет на Земле) проведите прямой отрезок длиною, скажем, в 10 сантиметров, а концы его соедините с вашей звездой двумя лучами. Чем меньше будет угол между лучами, тем, значит, дальше от Земли находится звезда. Угол этот называется параллаксом, что по-русски означает «уклон». Параллакс далёких звёзд очень мал.

Прибор для измерения уклонов звёздных лучей, так называемый секстант, был со мной. Оставалось только выбрать на Земле, лучше сказать — на воде, отрезок, да подлиннее, чтобы измерение было поточнее. Я решил, что ста морских миль хватит за глаза. Сделав нужное измерение секстантом, я пустил бочку плыть по прямой, чтобы ровно через сто миль измерение повторить. Теперь уже угол должен был получиться другой. Но тут Сириус скрылся, и начался тропический ливень.

Я быстро накрыл полами плаща нашу бочку и таким образом спас её от потопления. Затем, оторвавшись от звёзд, взглянул на океан и замер… Вокруг нашей бочки кружилась огромная акула! Вот она уже совсем рядом со мной и приготовилась ударить по бочке хвостом. Но не тут-то было — ей помешали. Кто? Ни за что не угадаете! Кит. Да-да, гренландский кит! Это ведь он пустил

такой мощный фонтан, что я принял его за тропический ливень. И началась схватка!..

Две огромнейшие рыбы — кит и акула — вступили в бой. Победил, разумеется, кит. Когда акула повернулась к нему хвостом, он проглотил её. Видно было, как она бьётся у кита в животе, пытаясь вырваться наружу. Но с китом шутки плохи! Тропический ливень сам собой прекратился, кит уплыл восвояси, а Единичка… Единичка все ещё спала. Только было я ей позавидовал, как она проснулась и закричала:

— Папа! — Потом увидела меня и засмеялась: — Ой, это вы! А мне снилось, что мы догоняем моего папу, а он всё время от нас убегает. Но ведь мы его догоним? Правда?

— Непременно догоним, — успокоил я бедную девочку. К этому времени звезды погасли, и прямо перед нами из воды показалось солнце. Значит, я всё время держал курс на восток! Впереди обозначился скалистый остров. Я быстро изменил курс, но Единичка потребовала, чтобы мы обошли вокруг острова — нет ли на нём чего-нибудь интересного? Но ничего такого там не было. А остров оказался таким маленьким, что его и островом не назовёшь. Так, полуостров какой-то…

Вскоре Единичка закричала:

— Лево по борту неизвестный предмет!

В самом деле, недалеко от нас из воды торчала труба. Единичка захотела сделать остановку, тогда я зацепил трубу якорем и пришвартовался к ней. Но труба стала вылезать изводы. И тогда я понял, что это не труба, а стетоскоп подводной лодки.

Вскоре из воды появилась и сама лодка. Капитан в парадной форме стоял на палубе и размахивал бескозыркой. Он пригласил нас подняться на борт и спустил трап. Вернее, не трап, а лестницу с широкими ступеньками.

Чтобы подняться на палубу, надо было одолеть пятнадцать таких ступеней. Когда бочка подплыла к лестнице, я заметил, что все ступеньки перенумерованы, — бочка находилась прямо против ступеньки с номером один.

Мы с Единичкой одновременно встали на первую ступеньку и начали было подниматься вверх, как вдруг лестница… поехала вниз, прямо в море, словно эскалатор в метро! И всё время, пока мы поднимались вверх, лестница двигалась вниз. Однако бега на месте не получилось, потому что я поднимался быстрее, чем лестница опускалась, при этом и я, и Единичка, и лестница — все мы двигались очень равномерно.

Пока я успевал подняться на три ступеньки, лестница опускалась в море на две ступеньки. Мне показалось, что лестница бесконечна. Ведь вместо пятнадцати ступенек мне пришлось одолеть… Я даже не запомнил, сколько ступенек я пересчитал своими ногами. А когда наконец достиг палубы, подо мной была ступенька с таким огромным номером, что я ахнул и немедленно забыл это число.

А Единичка давно уже была наверху. До чего все же проворная девочка! Пока я преодолевал три ступеньки, она пробегала вдвое больше — шесть. Ясно, что на её последней ступеньке было написано число, ровно в два раза меньшее, чем на моей.

Единичка успела уже рассказать капитану обо всех наших приключениях, так что мне нечего было добавить. Капитан любезно приветствовал нас, обещал завтра же доставить в любую часть света, а затем повёл в салон.

То была огромная круглая комната, куда выходило девять дверей — одна входная, а восемь других вели в каюты. На корабле было как раз восемь человек команды, включая капитана. Капитан пригласил нас сесть и сказал:

— Через несколько минут, ровно в 7 часов, все члены экипажа выйдут из своих кают, и начнётся обычная церемония — приветствия и рукопожатия. Вот почему салон называется Салоном рукопожатий.

Часы пробили семь, и семь дверей раскрылись одновременно. Из кают вышли семь членов экипажа, и церемония началась. Все здоровались друг с другом, с капитаном и с нами, конечно, тоже. Я хотел было сосчитать число рукопожатий, но сбился со счёта. Впрочем, постараюсь сделать это на досуге. Покончив с

рукопожатиями, все разошлись, а я решил выйти на палубу — подышать воздухом. Но оказалось, что лодка уже спустилась в воду. Пришлось прогулку отложить до другого раза. Мы с Единичкой занялись очень интересной настольной игрой. Такой интересной, что лучше я расскажу о ней в следующей главе.

решили совместить с походом в Планетарий, — ведь в восьмой главе диссертации речь снова шла о звёздах. Чтение, правда, состоялось накануне, и потому каждый из нас имел возможность подготовиться к обсуждению более тщательно.

В Планетарий пришли загодя, чтобы успеть до лекции обсудить ошибки, не касающиеся астрономии. А уж о звёздах поговорим потом, после соответствующей теоретической подготовки. Мы устроились на скамейке в садике и приготовились заседать. Но Нулик неожиданно попросил всех встать, отойти на несколько шагов от скамейки, а уж потом по его команде собраться вновь. При этом мы должны были сделать вид, что только что встретились, и поздороваться друг с другом. А Нулик, будьте спокойны, сумеет сосчитать число рукопожатий.

Рукопожатий оказалось 10.

— Всё ясно, — заключил Нулик. — Нас пятеро, а рукопожатий десять, то есть вдвое больше. Значит, если в салоне подводной лодки встретились 10 человек, то рукопожатий было 20.

Таня посмотрела на него укоризненно:

— Эх, ты! По-твоему, если встретились двое — скажем, ты да я, — то мы пожмём друг другу руки четыре раза?

— А почему же сейчас получилось рукопожатий вдвое больше? — недоумевал Нулик.

— Ещё одно случайное совпадение, — объяснил Сева. — Так сказать, частный случай, действительный только для пяти человек. Ведь каждый из пяти должен поздороваться с четырьмя, а четырежды пять — двадцать. Но каждая пара здоровается по одному разу. Значит, 20 надо разделить ещё на 2, вот и получается 10 рукопожатий.

— А так как в салоне было 10 человек, — продолжал Нулик, — то всем ясно, что число 10 надо умножить на 9, а затем разделить на 2. И получится 45 рукопожатий. Ай да я!

— В общем, верно, — согласился Олег. — Но рукопожатий было всё-таки меньше. Ты забыл, что Магистр и Единичка уже раньше здоровались с капитаном, ну и, конечно, друг с другом. Поэтому из 45 рукопожатий надо вычесть 3. Значит, ответ — 42.

Нулик постучал ладошкой по спинке скамейки.

— Продолжаем заседание. Слово предоставляется будущему академику Севе.

Будущий академик поклонился:

— Магистр так же сведущ в литературе, как и в математике.

Иначе он не спутал бы царя Салтана с принцем Гвидоном, который, кстати, не принц, а царевич.

— Один — ноль в твою пользу! — сказал Нулик. — А теперь ты, Таня.

— Магистр и с зоологией довольно плохо знаком, — сказала Таня. — Он утверждает, что кит — это рыба, а она, то есть он, — млекопитающее. Кроме того, кит не проглотит не только акулы, но и карася. У него для этого слишком узкая глотка.

— Не лучше Магистр знает и географию, — продолжал Олег. — Если часть суши со всех сторон окружена океаном, то как бы она ни была мала, это все равно остров, а не полуостров. Потому что полуостров обязательно соединён с материком.

— Это что! — сказал я. — Между островом и полуостровом всё-таки больше общего, чем между стетоскопом и перископом подводной лодки. Стетоскопом врач выслушивает лёгкие, сердце больного, а перископ — прибор, который даёт возможность видеть под водой то, что происходит на поверхности…

— А теперь слово президенту, — объявил Нулик. — Дамы и господа! С прискорбием должен сообщить, что Магистр — самый неточный человек на свете. Во-первых, капитаны не носят бескозырок. Во-вторых, ни один капитан подводной лодки не может находиться на палубе, когда лодка всплывает на поверхность.

Президент победоносно оглядел высокое собрание и перешёл к вопросу о точных часах Магистра.

— По-моему, задача о часах очень интересная, — сказал Сева, — поэтому стоит разобраться в ней подробно. Магистр обнаружил, что часы его остановились во втором часу ночи, в то самое мгновение, когда часовая и минутная стрелки очутились на одной прямой, как бы продолжая одна другую. Он уверяет, что при этом секундная стрелка находилась перпендикулярно к часовой и минутной, образуя с каждой из них угол в 90 градусов. (Не забудьте, что у всех стрелок общий центр вращения.) Кроме того, Магистр утверждал, что часы его идеально точны. Но так ли это?

Сева обвёл нас загадочным взглядом, потом начертил на песке палочкой окружность, разделил её на 12 равных частей и пронумеровал деления. Наверху поставил 12, внизу — 6, — словом, как на всех часах. После этого он прочертил две стрелки так, как их увидел Магистр: часовую — чуть дальше отметки 1, а минутную — на столько же дальше отметки 7. Все это он проделал весьма аккуратно, так что обе стрелки в самом деле оказались на одной прямой линии.

— Секундную стрелку пока что чертить воздержусь, —

продолжал Сева. — Теперь вспомним, что минутная стрелка делает полный оборот за один час, а часовой стрелке на это понадобится…

— 12 часов, — ввернул Нулик.

— Совершенно верно. Итак, угол, который отмеряет часовая стрелка, в 12 раз меньше угла, который за то же время отмеряет минутная. А теперь вернёмся к нашему чертежу.

Сева провёл диаметр круга через отметки 1 и 7, и сразу стало видно, что и часовая и минутная стрелки отклонились от этого диаметра на один и тот же угол.

— Внимание! — Сева высоко поднял указательный палец. — Перейдём от геометрии к алгебре. Обозначим число минут, прошедших с начала часа до остановки минутной стрелки, через x. А эта стрелка показывает, что прошло больше 35 минут, но меньше 40. Поэтому можно записать, что минутная стрелка отклонилась от проведённого диаметра на угол, равный x-35. При этом часовая стрелка отклонилась от того же диаметра на угол, в 12 раз меньший, чем x, то есть на $x/12$. Но мы уже знаем, что углы эти между собой равны: $x - 35 = x/12$. Таким образом, у нас получилось уравнение с одним неизвестным, которое мы и будем решать по всем правилам. Предоставляю каждому сделать это самостоятельно. Скажу только одно: часы Магистра остановились в 1 час $38\ 2/11$ минуты, а $2/11$ минуты — это примерно 11 секунд.

Сева наконец вычертил и третью, секундную стрелку, и все убедились, что она совсем не перпендикулярна двум другим.

— Согласитесь, что либо у Магистра очень плохое зрение, либо часы его далеки от идеальной точности, — закончил своё исследование Сева. — А скорее всего, и то и другое вместе.

Обстоятельное научное сообщение будущего академика было принято весьма благосклонно. Но Олег все же сделал одно дополнение: исследуя эту задачу, он убедился, что такое расположение стрелок, какое заметил Магистр на своих часах, невозможно не только во втором часу, но и ни в какое другое время.

— А из чего это следует? — полюбопытствовал Нулик.

— А ты подумай!

Подумать было предложено также и всем остальным, после чего пришло время подняться вместе с Магистром и Единичкой по эскалатору на подводную лодку.

Как вы помните, расстояние от бочки до палубы равнялось пятнадцати ступенькам. Когда Магистр и Единичка стали на ступеньку номер 1 и начали подниматься на палубу, эскалатор поехал вниз. Пока Магистр одолевал три ступеньки вверх, лестница опускалась на две. Стало быть, вместо трех ступенек Магистр поднимался вверх только на одну. Значит, вместо 15 ступенек, ему пришлось преодолеть 45, то есть в три раза больше.

— Выходит, поравнявшись с палубой, Магистр стоял на ступеньке, обозначенной номером 45, — подсчитала Таня.

— А вот и нет, — возразил Олег. — Ведь ступенька номер 1 в счёт не идёт. Так что номер последней ступеньки был не 45, а 46.

— Поправка принимается, — вздохнула Таня. — Перейдём к Единичке. Она, как известно, двигалась быстрее Магистра. Пока эскалатор опускался на две ступеньки, Единичка успела пробежать шесть, то есть передвинуться вверх на высоту четырех ступенек (ведь 6–2 = 4). Поэтому, чтобы очутиться на палубе, ей вместо 15 пришлось пересчитать во столько раз больше ступенек, во сколько шесть больше четырех, то есть в полтора раза. А это — 22,5 ступеньки. Но по полступенькам никто шагать не умеет, — улыбнулась Таня, — значит, Единичка преодолела 23 ступеньки, и на её последней ступеньке стоял номер 24.

…Прозвенел звонок, и мы заторопились в зал Планетария. Перед входом Нулик зажмурился, чтобы открыть глаза уже в зале и сразу увидеть звёздное небо. Но никакого звёздного неба не оказалось. Вместо этого был чистейший белый потолок, похожий на сильно вытянутый купол цирка.

Но вот в зале стало постепенно темнеть, и на белом потолке зажглись тысячи светил. Лектор стал называть их по именам, и у каждого из названных появлялась светящаяся стрелка.

Потом все звезды разом поехали по небосводу. Одни исчезали за горизонтом, с другой стороны неба возникали новые. Это лектор решил ускорить время и уложить в одну минуту целые сутки. Затем на небе появились совсем неизвестные нам, москвичам, светила: то были звезды Южного полушария неба. И тогда светящаяся стрелка остановилась на самой яркой из них — на Сириусе.

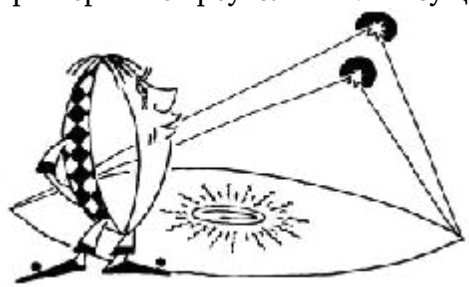
Как же нам повезло! Ведь мы услышали рассказ о том, что собирались сегодня обсудить: как астрономы вычисляют расстояние от Земли до звёзд!

Для того чтобы измерить расстояние до какой-нибудь звезды, учёные строят огромный воображаемый треугольник. В одной из

его вершин они помещают интересующую их звезду, а за основание треугольника принимают поперечник орбиты, по которой Земля движется вокруг Солнца. Поперечник этот ни много ни мало равен 300 миллионам километров!

— Чуть побольше, чем Магистровы 100 морских миль, — шепнул мне на ухо Сева.

— Чтобы измерить расстояние до звезды, — продолжал лектор, — надо прежде всего измерить углы этого гигантского треугольника, что чрезвычайно сложно. Угол наклона звёздного луча к поперечнику земной орбиты измеряют дважды с промежутком в полгода, то есть тогда, когда Земля находится в двух прямо противоположных точках своей орбиты. Трудность измерения заключается в том, что оно должно быть чрезвычайно точным, так как из-за дальности звезды разность между этими двумя углами очень мала. И чем дальше звезда, тем труднее точное измерение. Но зато когда углы при основании измерены, вычислить угол при вершине треугольника — сущие пустяки.



— Ясно! Ведь сумма всех углов треугольника равна 180 градусам, — снова зашипел над моим ухом Сева.

Далее лектор рассказал о том, что половину угла при далёкой вершине воображаемого треугольника учёные условились называть параллаксом звезды и что, зная параллакс звезды, нетрудно вычислить и расстояние до неё. Понятно, что чем меньше у звезды параллакс, тем она дальше от нас.

За единицу звёздного расстояния приняли расстояние до такой звезды, у которой параллакс равен одной угловой секунде. Это невероятно малый угол. Достаточно сказать, что секундная стрелка часов за одну секунду пробегает угол, в 21 600 раз больший, чем угловая секунда.

Как и всякая единица измерения, единица звёздного расстояния получила имя. Её окрестили парсеком. Нетрудно догадаться, что в этом названии соединены начала двух слов: «параллакс» и «секунда». Пар-сек!

Так вот, расстояние от Земли до Сириуса равно 2,67 парсека.

Как известно, свет пробегает расстояние в один парсек за 3,26 года. Стало быть, свет от Сириуса идёт к нам 8,7 года. Оттого-то и

говорят, что расстояние от нас до Сириуса равно 8,7 светового года.

— Как видите, звёздные расстояния можно измерять и в световых годах, и в парсеках, и просто в километрах, — пояснил лектор. — Да-да, и в километрах. Только это не очень-то удобно. Ведь в одном парсеке 30,8 триллиона километров. А триллион, к вашему сведению, это миллион миллионов!

— Ого! — засмеялись в зале.

— Да, величина не малая, — согласился лектор: — Казалось бы, куда больше? Но астрономы столкнулись с такими расстояниями, что и парсек оказался мал. Тогда ввели новую единицу — килопарсек, или тысячу парсеков. Теперь-то уж должно хватить? Так нет же! Расстояние до некоторых вновь обнаруженных небесных объектов приходится измерять в мегапарсеках, то есть в миллионах парсеков.

— От таких расстояний не то что у Магистра, у кого хочешь голова кругом пойдёт! — шепнул Нулик.

После этого мы увидели ещё много интересного: поток метеоритов, затмение Луны, полет наших космических, кораблей. Но вот небо стало постепенно светлеть, заалела заря…

Лекция кончилась, а вместе с ней и наше заседание. Только на сей раз ошибки Магистра разобрал за нас лектор. Нам оставалось лишь с ним согласиться.

?!ВДЖМ!?

Да, да, игра была в самом деле любопытная. Представьте себе квадратную доску, в которой одинаковыми рядами выдолблено множество маленьких лунок. В каждой лунке лежит бусинка. Бусинки четырех цветов: красные, белые, синие и жёлтые. Красных вдвое больше, чем белых; белых втрое больше, чем синих; а синих вчетверо больше, чем жёлтых. Надо узнать, не подсчитывая бусинок, во сколько раз число бусинок каждого цвета меньше всех бусинок, вместе взятых. Выигрывает тот, кто решит задачу быстрее.

Единичка выбрала красные бусинки, а мне предложила заняться синими. Я запустил секундомер, и мы начали.

Милая Единичка! Где ей тягаться со мной! Конечно, я решил задачу мгновенно. В самом деле, если красных бусинок в два раза больше, чем белых, а белых в три раза больше, чем синих, — значит, число красных больше числа синих уже в шесть раз (ведь дважды три — шесть). Ну, а синих вчетверо больше, чем жёлтых. Вот и выходит, что красных бусинок больше, чем жёлтых, уже в 24 раза (шестью четыре — двадцать четыре). Примем число красных

бусинок за единицу и сложим в уме: $1+2+6+24$, получим 33. Остальное я выяснил незамедлительно.

Когда Единичка услышала мой ответ, её, как всегда некстати, одолел приступ глупого смеха. Я обиделся и даже не поинтересовался, что там у неё получилось с красными бусинками, наверное, какая-нибудь чепуха. Тогда Единичка чмокнула меня в ухо и сказала, что смеялась вовсе не надомной, а по совершенно другому поводу. Вот подлиза! Мы помирились и вышли на палубу.

Лодка снова всплыла на поверхность океана, и команда занялась ремонтом снаряжения. На носу столяр чинил табуретку. Он отодрал ветхое круглое сиденье и задумался. Оказалось, капитан приказал приладить вместо круглого сиденья квадратное, с тем, однако, условием, что площадь нового сиденья должна быть равна площади прежнего. Но как это сделать? Кроме стального метра, пилы да огромного циркуля, у столяра ничего под рукой не было.

Надо вам сказать, что чинить табуретки — моя страсть. Так я отдыхаю от математических размышлений. В общем, столяру удивительно повезло. Я измерил циркулем диаметр круглого сиденья, отложил на линейке длину окружности и разделил отрезок на четыре части — вот вам и сторона квадратного сиденья. Всё остальное сделает пила. И площадь квадрата окажется тютелька в тютельку равной прежней площади круга. Столяр поблагодарил меня, однако за работу почему-то не принялся. Вероятно, решил сделать перекур.

Вся остальная команда трудилась на корме. Она ремонтировала огромный десятиугольный ковёр. Я измерил его периметр в самом широком месте — оказалось 15 метров. Красивый ковёр — белый, а по всем диагоналям прострочен красными нитками. Но так как нитки поистерлись, их теперь заменяли новыми. Ну и работёнка! Если бы ковёр был ещё треугольный, тогда провести диагонали — пара пустяков. А попробуйте провести диагонали в правильном десятиугольнике! Ведь из каждой вершины можно провести девять диагоналей — всего девяносто. С этим и за сутки не управишься.

На горизонте показалась земля. Я попросил капитана высадить нас с Единичкой на берег. Он сказал, что подводная лодка не сможет подойти к пристани, и предложил спустить на воду плот, а мы уж как-нибудь доберёмся до берега сами.

Плот находился на палубе. Он был треугольный, из самой лучшей пробки и очень красивый. Сам Тур Хейердал — знаменитый датский мореплаватель — с удовольствием поплыл бы на таком в свою Полиномию.

Матросы уже ухватились было за углы пробкового треугольника, чтобы швырнуть его в воду, но я вовремя остановил их. Ведь плот может упасть в океан ребром и затонуть! Его надо положить на воду плашмя. Для этого следует найти центр тяжести, ввинтить туда крюк, подцепить плот за этот крюк и только тогда опустить на воду.

Я дал Единичке кончик верёвки, велел прикрепить его к вершине треугольника, а сам натянул верёвку так, что она разделила угол пополам. Точно так же я поступил и с двумя другими углами треугольника и получил таким образом три биссектрисы. Ну, они, естественно, пересеклись в одной точке.

Так я нашёл центр тяжести треугольника. Ввинтил в этот центр крюк, матрос подцепил его краном. «Майна, вира!» — скомандовал я. Плот взлетел в воздух, затем перевернулся и ударил меня по голове тупым углом. Хорошо, что не острым!

Когда меня привели в чувство, плот спокойно покачивался на воде. Мы с Единичкой уселись на нём поудобнее и поплыли. Однако пристать к берегу не было никакой возможности. Ветер всё время менял направление: то гнал нас к земле, то относил обратно. Такие ветры называют не то муссонами, не то саваннами. Впрочем, как бы их ни называли, нам от этого было не легче.

И всё же мы высадились на берег. И сразу — с корабля на бал — попали на весёлое празднество. Над разукрашенной цветами аркой светились буквы ВДЖМ, что-то вроде нашего ВДНХ — Выставки достижений народного хозяйства. Да, это и впрямь походило на выставку, только не народного хозяйства, а архитектуры разных стилей и эпох. Рядом с древнегреческими зданиями можно было увидеть и старинную усадьбу, и домик с черепичной крышей. Но самое удивительное, что кругом были одни только женщины. Это меня несколько огорчило. Я ведь математик, а кто же не знает, что математика и женщины — вещи несовместные!

Представьте себе моё изумление, когда я узнал, что буквы ВДЖМ — это не что иное, как Выставка достижений женщин-математиков. Что ж, поглядим на эти достижения!

Сперва мы с Единичкой зашли в древнегреческое здание. Там красивая, стройная девушка в лёгкой тунике украшала жертвенник. Она дружелюбно поздоровалась с нами и представилась: Ипатия, дочь Теона. Приветствуя нас, Ипатия произнесла красивую речь, в которой всячески превозносила поэзию и философию. Математикой здесь не пахло, и мы, попрощавшись, двинулись дальше.

Следующий домик, куда мы заглянули, был очень

оригинален. Его построили из тонких пластин самой разной формы. Хозяйку дома звали Софи Жермен. Судя по имени, она была француженка, но приветствовала нас по-латыни. Все это прекрасно, но при чём здесь математика? Сие оставалось тайной.

Покинув домик из пластин, мы очутились в загородной усадьбе. Здесь нас не встретил никто, и мы долго бродили по пустым залам, пока не попали в небольшую комнату. О радость! Стены её были оклеены страницами из какого-то математического труда. Я с жадностью принялся читать их. Наконец-то математика!

За одной радостью последовала другая: в комнату вошла хозяйка усадьбы и обратилась к нам на чистейшем русском языке. Это привело нас в восторг. Особенно понравилось нам то, что Софья Васильевна (так звали нашу новую знакомую), несмотря на вполне зрелый возраст, сохранила чисто детскую непосредственность. Она с увлечением крутила над головой бечёвку с привязанным на конце шариком.

К сожалению, нам не удалось поговорить с нашей соотечественницей: снопы разноцветных ракет за окном возвестили начало карнавала. На прощание Софья Васильевна подарила мне книгу своего сочинения с очень любезной надписью. Откровенно говоря, я сильно надеялся, что книга о математике, но, увы, то был обыкновенный роман…

Мы пришли на площадь как раз в то время, когда на ней появилась триумфальная колесница, запряжённая шестёркой лошадей. В колеснице стояла девушка. На голове у неё (очевидно, вместо шляпы) раскачивался огромный светящийся шар, за которым тянулся опять-таки светящийся хвост из лёгкой прозрачной ткани — скорее всего, газа. Хвост был длинный-предлинный. Колесница уже достигла середины площади, а конец хвоста все ещё не показывался. Но вот колесница остановилась, и к ней подбежали дети с огромными голубыми и красными цветами.

— Да здравствует Гортензия! — раздалось в толпе. Всё ясно, решил я, это праздник цветов. Но оказалось, что приветствовали вовсе не цветок гортензию, а девушку в колеснице, которую тоже звали Гортензией. Вероятно, мать этой юной девицы была весьма романтическая особа, если ей вздумалось дать своей дочери имя цветка.

Тут стали оглашать приветствия в честь Гортензии. Их было много, но мне запомнилось почему-то одно — от некоего Галлея. Впрочем, мне думается, имя было названо неправильно. Скорее всего, это был не Гал-лей, а Га-ли-лей.

Стемнело, и в небе запылали огромные цифры: 1, 9, 8 и 6.

1986! К сожалению, что означало это число, я не понял.

И тут произошло нечто невероятное. В небе появились два огненных шара с такими же хвостами, как на шляпе Гортензии. Шары с бешеной скоростью понеслись навстречу друг другу, раздался взрыв, и… все исчезло в клубах пыли. А когда пыль рассеялась, я обнаружил, что Единичка исчезла. Сами понимаете, я так разволновался, что мне было не до размышлений. Поэтому я так и не понял: кто такая Ипатия, почему у одной Софи домик построен из пластин, а у другой комната оклеена страницами из

учебника? И что это за нелепый головной убор у Гортензии? И при чём здесь вообще математика?!

Во всём этом разберусь когда-нибудь позже, а сейчас надо искать Единичку. Единичка, ау!..

Девятое заседание КРМ

было последним (предыдущая глава диссертации обрывалась) и оттого несколько грустным. Сами того не замечая, все привязались к незадачливому Магистру. Конечно, он и фантазёр, и рассеянный, а в чём-то и просто недоучка. Но человек всё-таки добрый и симпатичный… Неужели мы никогда не узнаем, нашёл ли он Единичку и догнали ли они наконец неуловимого папу Минуса?

Олег довольно сурово призвал нас к порядку, а заодно и к разбору первой задачи о бусинках, которая, по его мнению, так проста, что её может решить даже Нулик. Это «даже» задело Нулика за живое, и он справился с задачей очень быстро.

— Если принять число жёлтых бусинок за единицу, — рассуждал Нулик, — то синих было в четыре раза больше, белых — в двенадцать раз, а красных в двадцать четыре раза больше, чем жёлтых. $1+4+12+24=41$. Значит, всего частей 41: жёлтых бусинок $^{1}/_{41}$ часть, синих — $^{4}/_{41}$, белых — $^{12}/_{41}$ и, наконец, красных — $^{24}/_{41}$.

— Умница! — Таня погладила Нулика по голове. — Что бы Магистру и тут посоветоваться с тобой! Тогда бы он не принял за единицу число красных шариков, и всё было бы в порядке.

Президенту не терпелось перейти к следующему вопросу, но оказалось, что мы ещё не покончили с этим.

— Можно предположить, сколько всего бусинок было на доске, — сказал Олег. — Ведь доска квадратная, и лунки на ней расположены правильными рядами.

— Значит, число бусинок должно быть кратно 41 в квадрате, — догадалась Таня. — Иначе говоря, бусинок на доске было не менее 1681.

— Вот именно не менее, — согласился Нулик, — зато могло быть и более… Умножим 1681 на 4, потом на 9 и так далее…

— Ну, насчёт «и так далее» сомневаюсь, — возразил Олег. — Такая огромная доска едва ли уместилась бы в салоне подводной лодки… Но оставим это. Попробуем лучше решить сходную задачу, но чуточку посложней. Представьте себе, что бусинки были не четырех, а двадцати или даже ста цветов. При этом нам заранее известно, во сколько раз число бусинок любого цвета меньше (или больше) числа ну хотя бы красных. Как теперь вычислить, во сколько раз число красных бусинок меньше всех бусинок, вместе взятых? Побеждает тот, кто решит эту задачу самым коротким путём. Даю пять минут. Начали!

— Зачем так много? Хватит и двух, — сказала Таня. — Нам

нужно узнать, во сколько раз число красных бусинок меньше общего числа всех бусинок. Запишем искомое так:

$$\frac{к}{к+б+с+ж+\ldots+з+\ldots}.$$

При этом в числителе у нас будет число красных бусинок, обозначенное буквой к, а в знаменателе — сумма всех бусинок: красных, белых, синих, жёлтых и так далее. Теперь разделим числитель и знаменатель на одно и то же число к, то есть на число красных бусинок. Величина дроби от этого не изменится, а вид у неё станет такой:

$$\frac{1}{\frac{к}{к}+\frac{б}{к}+\frac{с}{к}+\frac{ж}{к}+\ldots+\frac{з}{к}+\ldots}.$$

Но ведь теперь у нас в знаменателе оказались известные уже нам числовые отношения бусинок разных цветов к красным бусинкам! Остаётся только подставить вместо буквенных отношений заданные числа, ну хотя бы те, которые были в задаче Магистра, — и ответ готов.

— Проверим! — сказал Нулик.

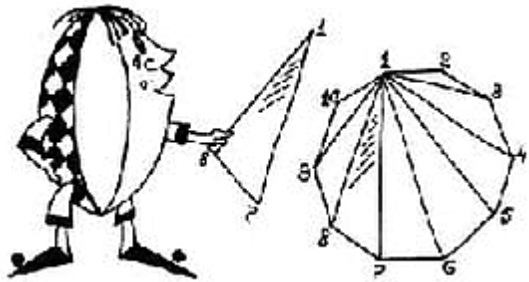
— Пожалуйста, — разрешил я. — Только дома…

Таню приветствовали дружными аплодисментами, после чего под предводительством Севы мы покинули салон подводной лодки и вышли на палубу.

— Уверен, — сказал Сева, — что капитан не требовал, чтобы площадь квадратного сечения табуретки была тютелька в тютельку равна площади прежнего, круглого. Я читал в одной книжке, что такую задачу с помощью циркуля и линейки (пусть даже в придачу даётся пила) решить невозможно.

— Раз так, — сказал я, — значит, ты должен знать и то, что задача эта называется квадратурой круга. А квадратура круга — одна из знаменитых загадок древности. Учёные заинтересовались ею свыше 4000 лет назад. Но довести задачу до конца никто так и не смог. Квадратура круга в древние времена была настолько популярна, что тех, кто ею занимался, даже высмеивали в комедиях. Древнегреческий поэт и драматург Аристофан вывел такого горе-учёного в комедии «Птицы». Однако полное и окончательное доказательство невозможности квадратуры круга было найдено сравнительно недавно, в конце XIX века, немецким математиком Фердинандом Линдеманом. И доказательство это заключается в том… Однако, — спохватился я, взглянув на озабоченную физиономию Нулика, — всякому овощу своё время. А нам пора перейти на корму…

Вырвавшись из квадратуры круга, президент облегчённо вздохнул, но тут же запутался в диагоналях десятиугольного ковра.



— Чем ты лучше Магистра? — пристыдила его Таня. — Он тоже утверждал, что в десятиугольнике 90 диагоналей. Но ведь из каждой вершины десятиугольника можно провести не 9, а только 7 диагоналей — на три меньше, чем вершин. Кстати, из этого следует, что в треугольнике диагоналей нет совсем. Ведь 3–3 = 0!

Президент почесал в затылке:

— Выходит, в десятиугольнике 70 диагоналей?

— Ну и торопыга ты! — укоризненно сказала Таня. — Ведь через две вершины можно провести только одну диагональ. Стало быть, диагоналей не 70, а 35…

Разговор о диагоналях закончился, и мы двинулись дальше — туда, где покачивался на волнах треугольный пробковый плот. И вдруг раздался звонок. Я пошёл открывать, обдумывая по дороге, как бы поделикатнее спровадить незваного гостя, но, открыв дверь, так и ахнул:

— Магистр! Вы? Какими судьбами?

Да, передо мной стоял Магистр Рассеянных Наук собственной персоной. Все в том же свитере и коротких штанишках, на ногах гольфы и бутсы. Синий берет лихо сдвинут набок, рыжая борода от уха до уха, зато усов — никаких. И в руках плетёная корзина, покрытая клеёнкой. Все, как год назад.

Я провёл дорогого гостя в комнату, — где он был тотчас же узнан и встречен бурным ликованием.

Магистр очень смутился.

— Простите, — сказал он, — я, кажется, не туда попал… Со мной это бывает. Впрочем, лицо ваше мне знакомо…

— Ещё бы! — воскликнул я. — Ведь вы у меня уже были. В то утро, когда отправились в путешествие.

— Помню, помню! — обрадовался Магистр и крепко пожал мою руку. — Простите, я, вероятно, не вовремя. Вы о чём-то беседуете…

— Мы обсуждаем последнюю главу вашей диссертации, — сказал я торжественно.

— Моей диссертации?! Но у меня нет никакой диссертации. Я ещё только собираюсь её писать. Об этом я уже сообщил в один научный институт. Но моё письмо почему-то вернулось ко мне обратно.

— Любопытно! — улыбнулся я. — Вы не писали никакой диссертации, между тем вот она, на столе. Видите?

Магистр изумлённо перелистал рукопись:

— Послушайте, как это к вам попало?

— ЭТО мне прислали из института на отзыв.

— Странно. — Магистр потёр лоб. — Я, помнится, отправил рукопись на свой домашний адрес. Как же она попала в институт? Наверное, на почте все перепутали! К тому же это вовсе не диссертация, а путевой дневник. И то лишь первая часть…

— Ура! — закричал Сева. — Значит, есть и вторая!

Магистр тяжело вздохнул:

— Если есть первая, то должна быть и вторая, но… она утонула вместе с моим рюкзаком, когда мы пересекали пустыню Гоби.

— Утонула в пустыне? — засмеялся Нулик. — Это ужасно!

— Ничего смешного, — строго сказал Магистр. — Рюкзак уронила в воду Единичка.

— Единичка?! — Ребята даже в ладоши захлопали от радости. — Значит, вы всё-таки её нашли?

— А она никуда не пропадала, — ответил Магистр. — Просто во время карнавала произошёл взрыв, и пыль попала мне в глаза. Вот я ничего и не видел. А Единичка была рядом…

— А нашли вы наконец её папу Минуса? — поинтересовалась Таня.

— Что за вопрос! Кто ищет, тот всегда найдёт. Оказывается, мы с этим папой всё время гонялись друг за другом, но двигались в прямо противоположные стороны: я на запад, а он на восток. Но, как известно, Земля круглая, и в один прекрасный день мы неожиданно стукнулись лбами. Потрогайте, какая у меня на лбу шишка… Нет-нет, не эта. Сюда меня ударил плот, а чуть повыше — папа Минус… Он очень благодарил меня за заботу о Единичке. Ведь если бы не я… Но не будем об этом. Скажите лучше, что заинтересовало вас и ваших друзей в моей рукописи?

— Прежде всего ваши обширные познания во всех областях, — сказал я, — особенно в математике. Магистр так и вспыхнул от удовольствия:

— Ах, не смущайте меня… Я это и сам знаю.

— И всё же, — продолжал я, — у нас есть к вам ряд серьёзных вопросов. Может быть, вы на них ответите?

— Разъяснять и уточнять — моя специальность! —

поклонился Магистр. — Я вас слушаю.

— Вот вы написали, что Тур Хейердал — знаменитый датский путешественник, — запинаясь, сказала Таня.

— Я? Я так написал? Не может быть! Всем известно, что Хейердал — швед.

— А может быть, норвежец? — мягко поправил Олег.

— Вот именно. Вы меня поняли с полуслова.

— Но дальше… дальше вы написали, что знаменитый мореплаватель отправился на своём плоту в Полиномию. Не лучше ли было сказать — в Полинезию? — улыбнулся Сева.

— Ну, это уж мелочь! — поморщился Магистр. — Какая разница: …номия… незия… Главное — поли. Кстати, Полиномия мне больше по душе. Ведь полином в математике означает многочлен. Почти архипелаг.

— Ну что ж, — вежливо согласилась Таня, — называйте Полинезию Полиномией. В конце концов, о вкусах не спорят. Меня интересует другой вопрос: где же всё-таки находится центр тяжести треугольника? Вы утверждаете, что он в точке пересечения биссектрис, а мы-то думали, что центр тяжести треугольника в точке пересечения его медиан.

— Вы так думали? — переспросил Магистр. — Ну, тогда я не возражаю. И вообще дело не в названии, а в существе.

— Но от этого «существа» вы существенно пострадали, — хихикнул Нулик. — Треугольный плот ударил вас по голове.

— К счастью, тупым углом, — успокоил его Магистр. — Впрочем, когда ударяешься головой об угол, тут уж некогда вычислять, сколько в этом угле градусов.

— Конечно, конечно, — согласился Сева. — При этом и муссоны с саваннами не трудно спутать.

Магистр возмущённо замахал руками:

— Ну нет! Этого я ни при каких обстоятельствах не забуду! Муссоны — это лесостепи… в тропических странах…

— Лесостепи — это как раз саванны, — возразил Сева.

— А я что говорю? — удивился Магистр. — Саванны — это

лесостепи, а муссоны — ветры, которые всё время меняют направление.

— Не всё время, а только два раза в год, — уточнил Олег. — Летом муссоны дуют с океана, зимою — с суши.

Магистр посмотрел на меня озадаченно:

— Не кажется ли вам, что это несколько неудобно? Школьники поправляют Магистра!

— Не только школьники, — сказал я, многозначительно улыбаясь, — но и школьницы. Я это к тому говорю, что вы, помнится, весьма недоверчиво относитесь к женщинам-математикам.

— Ах, не вспоминайте об этом, — смутился Магистр. — То было какое-то непонятное заблуждение.

— От имени женщин охотно прощаю вас, — сказала Таня. — Ведь вы так мило признаете свои ошибки!

— Ах так? Вы меня прощаете? В таком случае, я признаюсь вам ещё кое в чём. — Магистр понизил голос. — Только пусть это останется между нами. Видите ли, я так до сих пори не понял, кто были те женщины, с которыми я познакомился на карнавале.

Мы не оставили Магистра в неведении, и очень скоро, благодаря нашим объединённым усилиям, он узнал, что первой в истории женщиной-математиком была Ипатия, дочь весьма известного математика Теона. Жила Ипатия в Александрии в IV–V веках нашей эры. То была очень красивая, обаятельная и широко образованная женщина. В школе неоплатоников (последователей философа Платона) Ипатия преподавала математику, астрономию и философию. Она была прекраснымлектором и славилась красноречием. Кроме того, Ипатия была талантливой писательницей и к тому же деятельно участвовала в общественной жизни своего государства. В обществе учёных мужей она держалась как равная, с большим достоинством. Удивительная женщина! И кто бы мог подумать, что её ожидал такой ужасный конец! Дело в том, что Ипатия была язычницей, и это навлекло на неё гнев христиан. Однажды, когда она возвращалась домой, разъярённая толпа по наущению епископа Кирилла напала на неё. Ипатию вытащили из повозки и растерзали…

При этом известии Магистр ужасно расстроился. У него даже слезы выступили на глазах, и я поспешно перевёл разговор с Ипатии на Софи Жермен.

Софи жила на четырнадцать веков позже Ипатии, во Франции. Уже в юные годы она заинтересовалась математикой. Чтобы изучить труды великого Ньютона, написанные на латинском языке, Софи в совершенстве изучила этот древний

язык.

— Ага! — воскликнул Магистр. — Так вот почему она приветствовала меня по-латыни!

Наставниками Софи Жермен в математике были многие известные учёные того времени и в первую очередь — великий французский математик Жозеф Луи Лагранж.

Софи Жермен интересовали самые разные вопросы, касающиеся и математики и механики. А прославилась она главным образом тем, что разработала теорию изгиба пластинок.

— Надеюсь, не патефонных? — озабоченно спросил Магистр.

Все расхохотались.

— Что вы, Магистр! — воскликнул я. — Ведь при Софи Жермен о патефонах и речи не было! Однако и патефонные пластинки можно рассчитывать на прочность по формулам Софи Жермен. И всякий, познакомившись с этими формулами, сразу поймёт, что садиться на пластинки очень рискованно… Кстати, за труд о пластинках Софи Жермен получила премию Французской Академии наук.

— Замечательная женщина! — умилился Магистр.

— Совершенно с вами согласен, — поклонился я. — Учтите, что она была не только талантливым учёным, но и превосходным, отзывчивым человеком. Когда друг её, знаменитый немецкий математик Карл Фридрих Гаусс, очутился в затруднительном материальном положении, Софи Жермен собрала нужную сумму денег и спасла его от разорения.

— А я даже не поблагодарил её за это! — огорчился Магистр. — Ведь великий Гаусс — мой коллега… Однако что же было дальше?

— Дальше? Дальше вы очутились в гостях у нашей прославленной соотечественницы Софьи Васильевны Ковалевской. Как известно, Софья Васильевна родилась в Москве, но детство провела в имении отца, генерала Корвина-Круковского, в селе Палибино, Витебской губернии.

— Несчастный генерал, — вздохнул Магистр. — Нуждался, вероятно, бедняга!

— Почему вы так думаете? — удивился я.

— Как «почему»? Ведь у него даже не было денег, чтобы оклеить детскую комнату обоями! Иначе, зачем бы он пустил вход учебник математики?

— Уверяю вас, бедность здесь ни при чём, — возразила Таня. — А математические обои сыграли огромную роль в жизни маленькой Софьи.

— Читая ежедневно свою «стенгазету», она изучила высшую математику, — добавил Олег. — Ведь это были лекции

крупнейшего русского математика профессора Остроградского.

— Скажите какая одарённая девочка! Сама разобралась в лекциях Остроградского! — сказал Магистр, растроганно покачивая головой.

— И всё же, несмотря на всю свою одарённость, поступить в университет Ковалевская не смогла, — продолжал я. — Ведь в царской России женщины туда не допускались. И вот девятнадцатилетняя девушка покидает родину. Она едет учиться за границу, к замечательному математику Карлу Теодору Вильгельму Вейерштрассу.

Вейерштрасс принял её недоверчиво. (При этих словах Магистр смущённо заёрзал на стуле. «Что делать, — успокоил я его, — ведь и великим людям свойственно ошибаться!») Желая отделаться от Ковалевской, знаменитый учёный предложил ей решить несколько труднейших математических задач, которые и законченным-то математикам не всегда под силу.

— И она с ними справилась? — спросил с надеждой Магистр.

— Блестяще справилась! Тогда Вейерштрасс согласился стать её учителем, и ему не пришлось в этом раскаиваться. Софья Васильевна стала известным профессором математики. Правда, не в России, а на чужбине — в столице Швеции, Стокгольме.

— Ковалевская, как и Софи Жермен, тоже была удостоена премии Французской Академии наук, — напомнил мне Олег.

— Да, да, и, ввиду большой ценности представленной ею работы, премия даже была увеличена. А через год Ковалевская получила ещё одну премию, на этот раз Шведской Академии наук… А вы говорите, женщины и математика — две вещи несовместные…

— Конечно, это было безответственное утверждение! — признался Магистр. — Но согласитесь сами, разве не странно, когда солидная женщина всё время вертит над головой какой-то шарик на ниточке?

— Но в этом шарике все дело! — воскликнул я. — Софья Васильевна как раз за то и получила обе премии, что исследовала вращение твёрдого тела вокруг неподвижной точки! Магистр задумался.

— Так, так, так… Допустим… Ну, а роман? Роман, который она мне подарила с такой трогательной надписью? Разве солидный математик станет писать романы?

— Но что же в этом плохого? — спросил Сева. — Ковалевская была разносторонним человеком. Помимо математических трактатов она писала повести, романы, пьесы…

— Хорошо, хорошо! — замахал руками Магистр. — Вы меня убедили: я познакомился с тремя замечательными женщинами-

математиками. Но четвёртая… как её… Гортензия. Она-то уж наверняка никакого отношения к математике не имеет!

Вынужден вам возразить, — сказал я. — Гортензия Леппо была первоклассным вычислителем. Её имя навсегда связано с кометой Галлея.

Магистр расхохотался:

— А я-то думал, что в приветствие вкралась опечатка и что телеграмма не от Галлея, а от Галилея.

— Никакой опечатки! — заверил я. — Эдмунд Галлей, близкий друг Ньютона, вычислил орбиту кометы, которая появилась в 1682 году. И комета эта справедливо названа его именем. Оказалось, что это та самая комета, которую астрономы наблюдали ещё в 240 году до нашей эры. Вскоре после Галлея французскому астроному и математику Алексису Клоду Клеро удалось вычислить период обращения этой кометы. Оказалось, что она должна возвращаться к нам через каждые 76 лет…

— Все это очень интересно, но при чём здесь Гортензия? — упорствовал Магистр.

— Она-то и принимала самое горячее участие в этих вычислениях. И труды её не пропали даром. В 1759 году, как и было вычислено, комета Галлея снова появилась на небе, таща за собой огромный газовый хвост. А в 1910 году я видел комету Галлея сам. Теперь её следует ожидать в 1986 году.

Магистр всплеснул руками:

— Так вот что означали огненные цифры 1986! Благодарю, тысячу девятьсот восемьдесят шесть раз благодарю вас! Теперь мне всё ясно.

— Простите, Магистр, — вмешалась Таня, — но ясно вам ещё не все. Вы решили, что Гортензии дали имя цветка, а было наоборот. Через некоторое время после того как на небе появилась комета Галлея, из Японии в Париж привезли невиданной красоты безымянный цветок. И учёные Парижа решили назвать его гортензией в честь вычислительницы.

— Вот теперь действительно все, — закончил я.

— Спасибо, спасибо вам, дорогой коллега, за исчерпывающие разъяснения.

Магистр низко поклонился. Я протестующе поднял руку и указал на ребят:

— В первую очередь поблагодарите ваших юных оппонентов.

— Само собой разумеется! — поспешно согласился Магистр. — Дорогие друзья, приношу вам мою самую глубокую признательность. Я знаю, как дорога школьникам каждая минута, а вы всё же нашли время для изучения моей рукописи… — Тут он взглянул на часы и заторопился: — Боже мой! Мои часы снова

остановились. И я, вероятно, опаздываю.

— Куда, если не секрет? — спросила Таня (как всякая девочка, она любопытна).

— От друзей у меня секретов нет. Видите ли, мы отправляемся в новое необыкновенное путешествие. Не буду сейчас уточнять маршрут, но обещаю присылать с дороги самые подробные письма.

— Постойте, постойте! — закричал Нулик. — Вы сказали «мы отправляемся». Значит, вы едете не один?

— Ну конечно же, с Единичкой! Мы так привязались друг к другу! И папа Минус тоже очень рад, что его дочь будет под моим присмотром. Да! Чуть не забыл. Надеюсь, на этот раз вы не откажетесь взять на себя временные заботы о моём котёнке? Чудный котёнок! Подумайте, он уже говорит «мяу». Вот, прошу вас, Мяу в этой корзине.

Нулик приподнял клеёнку, покрывавшую корзину, и засмеялся:

— Но это же щенок!

— Не может быть! Тогда я мигом сбегаю за котёнком. Впрочем, какая вам разница? Возьмите щенка! Берете?

— Берём, берём! — закричали ребята хором и тотчас же завладели корзиной и её содержимым.

Магистр просиял:

— Ну и отлично! А сейчас я должен спешить. Счастливого пути! То есть, я хочу сказать, счастливо оставаться! Ждите моих писем. Даю вам слово Магистра, что теперь я буду чрезвычайно внимателен. С добрым утром, друзья! То есть спокойной ночи!

Мы проводили Магистра до двери, помахали ему на прощание платками. А потом возвратились в комнату и долго молчали…

— Ничего не поделаешь, — сказал наконец президент. — Последнее заседание КРМ объявляю закрытым.

— Не последнее, а очередное, — поправил Олег. А он редко

ошибается…

Москва, 1967

Рассеянный Магистр — 2. Путевые заметки рассеянного магистра

В. Лёвшин

Магистр Рассеянных Наук

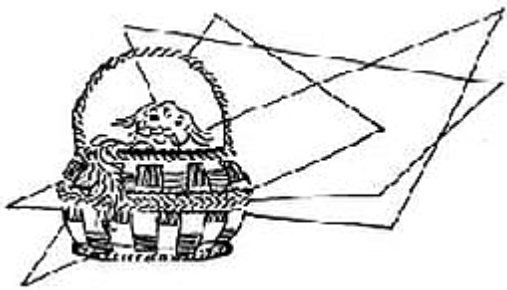
Математическая трилогия

МОСКВА
«ДЕТСКАЯ ЛИТЕРАТУРА»
1987

Путевые
заметки
Рассеянного
Министра
ЧЕРНИ

ДРЕВНЯЯ ГРЕЦИЯ
с Рио-де-Жанейро

Первая весточка



Вещий Олег! Он действительно не ошибся. Прошло около двух месяцев, не более, и Клуб Рассеянного Магистра в полном составе снова двинулся по следам приключений и ошибок неутомимого путешественника.

Первая весточка пришла как раз к началу учебного года. Это была поздравительная радиограмма с весьма широковещательным обращением:

«Всем, всем, всем! Учителям и учительницам! Школьникам и школьницам! Поздравляю вас с началом минувшего учебного года. Пусть он будет таким же успешным и весёлым, как год наступивший.

Сейчас мы с Единичкой очень далеко от вас — не менее чем в тридцати тысячах километров. Здесь круглый год лето. Мы сидим под пальмой, то и дело протягивая руку, чтобы сорвать с дерева банан или кокосовый орех. Единичка сожалеет, что не попадёт в свою школу к началу учебного года. Но… нет худа без добра. Ведь с Единичкой занимаюсь я сам!

Она очень прилежная ученица, и я не скуплюсь на хорошие отметки. Пятёрок у неё вдвое больше, чем четвёрок, четвёрок на две больше, чем троек. А вот троек у Единички в пять раз меньше, чем двоек. Да-да, троек в пять раз меньше, чем двоек! Правда, двоек у неё нет совсем. Надеюсь, теперь вы разберётесь сами, какие отметки у Единички.

Способная девочка! И всё-таки ей далеко до меня. О, я был исключительно талантливый ребёнок! Вот, например, учительница спросит: что больше — корень квадратный из двух или корень кубический из трех? И я тотчас же соображу, что корень квадратный из двух больше, чем кубический из трех.

А ещё помню, в младшем классе мы проходили переместительный закон, где говорится, что от перемены мест слагаемых сумма не меняется. Я тогда подумал: нельзя ли использовать этот закон не только при сложении чисел, а более широко? У меня вообще, как вы знаете, философский склад ума. И я пришёл к выводу, что можно! Вот, например, есть такое правило: когда тебе задали задачу, сперва подумай, а потом решай. Признаться, правило это мне порядком надоело, и я решил применить к нему переместительный закон: стал сперва решать, а потом уж думать! Правда, ответы от этого несколько менялись, зато отметки оставались те же.

Заметьте, при этом я никогда не пользовался ни подсказками, ни шпаргалками. И вот почему. Однажды сосед мой по парте перед письменной работой заготовил шпаргалку, сунул её в рукав и как ни в чём не бывало уселся на место. Только он собрался ею

воспользоваться, учительница хвать! — и вытащила шпаргалку из рукава. Бедняга сосед испугался, стал просить прощения: „Никогда, говорит, больше не буду пользоваться шпаргалками!“ А учительница отвечает: „Отчего же? Пользуйся на здоровье. Только умеючи! А то ведь и осрамиться недолго!“ Но, представьте себе, сколько мы потом в классе ни практиковались, сколько ни изощрялись, чтобы незаметно было, учительница все равно каждый раз находила шпаргалку. „Эх, вы, — качала она головой, — шпаргалку спрятать толком не умеете!“ Тогда-то я понял, что учительницу не проведёшь. Тут нужно быть профессиональным фокусником. Ну, а уж раз ты стал фокусником, так какой тебе смысл идти в школу? Ступай прямо в цирк!

К сожалению, мне приходится закругляться. На телеграфе сказали, что в моей радиограмме 1000 слов, а это очень много и надо сократить её наполовину. А я сказал, что согласен сократить только на одну четверть. Там — ни в какую. В общем, столковались на середине. Так что, сколько слов в моей радиограмме, вы и сами сообразите.

А пока до свидания, вернее, до следующего сообщения, которое не замедлю отправить при первой же возможности. Я ведь дал слово посылать подробные отчёты о своих приключениях, а слово Магистра чего-нибудь да стоит! Спросите об этом у Единички, которая вместе со мной шлёт вам самый горячий привет».

Десятое заседание КРМ

возникло стихийно, тотчас же после чтения радиограммы, которое состоялось у меня на квартире первого сентября, в семь часов вечера. Почему так поздно? Об этом лучше бы спросить Нулика.

Бессменный президент КРМ стал теперь самой популярной личностью в Карликании. Без него не обходится ни одно сколько-нибудь интересное мероприятие, а интересных мероприятий в Арифметическом государстве — ого-го! — хватает. Сами знаете. Не удивительно, что Нулик находится в состоянии перманентного цейтнота, или, говоря на более понятном языке, непрерывно зашивается. По этому случаю ему даже подарили персональную мини-ракету. Не настолько, впрочем, мини, чтобы в ней не осталось места для Пончика.

Итак, первого сентября, ровно в девятнадцать ноль-ноль персональная мини-ракета «НП» приземлилась, точнее, прибалконилась на моём персональном мини-балконе. Путешественники вошли в комнату с последним ударом стенных часов — совершенно как граф Монте-Кристо (кто в данном случае Монте, кто Кристо, разбирайтесь сами), и после взаимных приветствий чтение началось. А так как оно продолжалось недолго, всего несколько минут, решено было не откладывать разбора в долгий ящик. Тем более, что, по мнению президента, ошибки Магистра с первых же слов прямо бросаются в глаза.

— Так-таки и бросаются! — Сева шутливо прикрыл глаза ладонью, защищая их от воображаемых ошибок.

— Нечего насмешничать! — вспылил президент. — Это я выражаюсь фигурально.

— Не лучше ли *конкретно?* — улыбнулся Олег.

— Ты хочешь сказать — *конкректно,* — важно поправил Нулик. — Пожалуйста, можно и конкректно. Вместо того чтобы поздравить всех с наступившим учебным годом, Магистр поздравляет с началом минувшего.

— Правильно! — подтвердила Таня. — А что тебе бросилось в

глаза дальше?

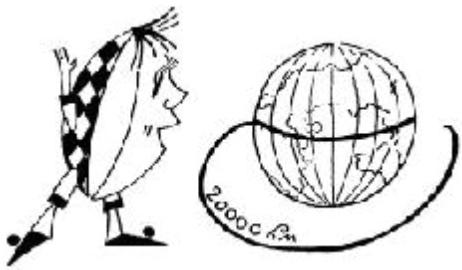
— Дальше?

— Вот именно: дальше. Да не на потолке, а в радиограмме…

Президент смущённо потупился.

— Ладно уж! — сжалился Олег. — Дальше следовало бы сказать, что Магистр никак не мог находиться в 30 тысячах километров от нас. Ведь расстояние между самыми отдалёнными точками земного шара не более 20 тысяч километров. Даже если передвигаться по экватору. Президент завистливо вздохнул:

— До чего ты умный, Олег! Всегда скажешь что-нибудь новенькое.



Все так и покатились со смеху. Даже Пончик! Авторитет президента основательно покачнулся, но Нулик вовремя поддержал его задачкой о Единичкиных отметках. Он рассуждал так: пятёрок у Единички было вдвое больше, чем четвёрок; четвёрок на две больше, чем троек; троек же в пять раз больше, чем двоек, а вот двоек не было совсем. Стало быть, двоек было нуль, а троек в пять раз больше, то есть опять же нуль. Если четвёрок на две больше нуля, значит, их было две, а пятёрок вдвое больше, чем четвёрок, то есть четыре.

— Ловкач! — поддразнил Нулика Сева. — Всегда отыграешься на чем-нибудь полегче. Сказал бы лучше, что больше: корень кубический из трех или корень квадратный из двух?

— Конечно, корень кубический из трех! — выпалил Нулик не задумываясь.

— Допустим, — вмешался я. — Но почему?

— Хотя бы потому, что Магистр утверждает обратное.

Сева возмущённо фыркнул:

— Ну не ловкач ли?

Олег посмотрел на него укоризненно:

— Ну да, Нулик не знает. Я тоже не знаю. Может быть, знаешь ты?

— Чего нет, того нет!

В конце концов пришлось объяснять мне.

— Разумеется, корень кубический из трех больше, чем корень квадратный из двух, — сказал я. — Но, уж конечно, не потому,

что Магистр утверждает обратное, а вот почему. Корень квадратный из двух — это все равно что корень шестой степени из восьми.

$$\sqrt{2} = \sqrt[6]{8}.$$

Как так? — спросите вы. Очень просто: умножим показатель корня (2) и показатель степени подкоренного числа (1) на одно и то же число (3), получим корень шестой степени из восьми, и выражение от этого нисколько не изменится. Следовательно, корень квадратный из двух равен корню шестой степени из восьми (восемь — это и есть два в кубе):

$$\sqrt{2} = \sqrt[6]{8}.$$

Точно так же поступим с корнем кубическим из трех, только умножим его показатели не на три, а на два. И вместо корня кубического из трех получим равное ему выражение — корень шестой степени из девяти, то есть из трех в квадрате.

$$\sqrt[3]{3} = \sqrt[6]{9}.$$

А корень шестой степени из девяти, уж конечно, больше, чем корень шестой степени из восьми:

$$\sqrt[6]{9} > \sqrt[6]{8}.$$

Сева смущённо потёр переносицу.

— Вот это доказательство! Я бы нипочём не додумался.

— Только ли до этого? — усмехнулась Таня. — Тебе небось и количества слов в радиограмме Магистра тоже не сосчитать!

— А вот и сосчитать! — загремел Сева.

— Докажи! — подначивала Таня.

— И докажу. Сначала в радиограмме была тысяча слов. Магистру предложили сократить её наполовину, а он согласился сократить на четверть. Столковались на середине. А среднее между половиной и четвертью — три восьмых.

— Это как? — строго спросил президент.

— Очень просто: половина плюс одна четверть — это три четверти, а три четверти, делённые на два, равны трём восьмым. Три восьмых от тысячи — это 375. Вот и выходит, что в

радиограмме осталось 625 слов. Потому что 1000 минус 375 равно 625.

— Недурно! — снисходительно сказала Таня. — Четвёрку я бы тебе поставила.

— Кстати, это единственное, что ты вычислила на сегодняшнем заседании! — театрально раскланялся Сева.

На том и закончилась наша первая встреча. А вскоре мы получили и с интересом прочитали следующее сообщение.

Быстроходная улитка

Великолепное зрелище — восход солнца. Особенно в океане. Огромный красный шар вылезает прямо из воды. Спать в это время — преступление! Мы с Единичкой сидим в удобных шезлонгах на верхней палубе гигантского лайнера «Быстроходная улитка» и отдыхаем после недавних волнений; Каких — сейчас узнаете.

Дело было так. Чёрной египетской ночью в сплошном тумане лайнер проходил Гибралтарский пролив. Все пассажиры, кроме, конечно, меня, спали. Вдруг… слышу команду:

«Стоп!», а за ней вторую: «Полный назад!» Судно затрясло, все предметы в каюте сорвались со своих мест, а меня подбросило к потолку.

Когда я очнулся, то первым делом выглянул в иллюминатор: черно! Не видать ни зги! Подумайте только, даже мощный прожектор Александрийского маяка, одного из семи чудес древнего мира, и тот оказался бессильным. Свет его не пробивает густой темноты.

Я так перепугался, что быстро оделся, умылся, позавтракал и выбежал на палубу. Судно к этому времени уже шло своим курсом. Пассажиры продолжали спать, вахтенные стояли на своих постах, и я так толком и не добился, что же всё-таки произошло. И только старший помощник младшего радиста сжалился надо мной и разъяснил, в чём дело.

Оказывается, когда мы дошли до середины узкого Гибралтарского пролива, прямо из воды выросли и преградили нам дорогу два огромнейших столба, не менее двадцати метров в поперечнике каждый. Столбы стояли так близко друг к другу, что протиснуться между ними наше судно не могло.

Видя мой испуг, старший помощник младшего радиста улыбнулся и успокоил меня.

Не прошло и пяти минут, как столбы стали вдруг раздвигаться, и вскоре наша «Улитка» легко проскользнула между ними.

Да, все это позади. А сейчас — ясное небо и спокойный океан. Жара стоит невероятная. Да это и понятно: мы на самом юге Африки, а сейчас июль, разгар лета.

Нам с Единичкой захотелось выпить чего-нибудь прохладительного, и мы отправились в буфет-автомат. Но не тут-то было! В этом буфете действовали какие-то странные правила. Вдоль стены сверкал эмалью и никелем ряд автоматов со всевозможными напитками. Опусти жетон — и пей на здоровье. В этом, конечно, нет ничего странного. Ничего странного не было и в том, что для каждого автомата полагался жетон, помеченный его номером. Странными были сами номера, написанные на автоматах.

У первого автомата номер был, разумеется, 1. Зато у следующего — номер 4, затем 13, потом следовал номер 40, потом — 121… Что за чушь! Это уж не порядок, а беспорядок номеров!

Единичка перепробовала напитки из автоматов под номерами 1, 4, 13, 40 и 121. Но ни один из них ей не понравился. Ей захотелось наполнить стакан из того автомата, который стоял сразу за номером 121. Но, к сожалению, номер над щелью этого автомата стёрся. (Наверное, от частого употребления — там был действительно вкусный напиток.)

Я предложил Единичке выбрать какой-нибудь другой автомат.

— Зачем другой? — удивилась Единичка. — Тут же всё ясно. Неужели вы не догадались, какой номер должен стоять после 121-го?

Я стал гадать: 1, 4, 13, 40, 121… Что же дальше? Пока я раздумывал, Единичка уже опустошила свой стакан и тут же взяла ещё один жетон для меня, но опустила его в щель, так и не показав мне. Вот озорница!

Слегка обидевшись, я повёл Единичку в каюту. Кстати, нам с ней предстояла срочная работа. Дело в том, что капитан лайнера решил подарить всем пассажирам значки в память о приятном плавании. Но при этом каждый должен был сам нарисовать эскиз значка, который ему бы хотелось получить.

Нетрудно догадаться, что я предложил сделать значок математический и непременно оригинальный. Единичка со мной согласилась и тотчас все придумала.

— Вычертим сперва круг, — сказала она, — он будет изображать нашу планету, по которой мы путешествуем. А около этого круга опишем четырехугольник — это будут четыре части света, которые нам предстоит посетить: Европа, Африка, Австралия и Азия.

Идея была превосходная, но я её несколько уточнил, добавив, что четырехугольник должен быть неправильный, ведь части света тоже не одинаковы. На том и порешили.

Единичка тотчас принялась вычерчивать круг, но я посоветовал сперва начертить какой-нибудь произвольный четырехугольник, а уж потом вписывать в него круг. Единичка запротестовала — она хочет сперва круг, а потом четырехугольник. Вот чудачка! Ну какая разница — описать четырехугольник около круга или вписать четырехугольник в круг? Ведь можно и так и эдак.

Ну, я всё-таки спорить не стал и, когда Единичка нарисовала круг, попросил описать около него четырехугольник со сторонами пять, шесть, девять и, наконец, десять сантиметров. 5, 6, 9 и 10 — великолепный четырехугольник! Единичка согласилась со мной, но почему-то поменяла стороны местами: 5, 6, 10 и 9. Все-то ей надо делать по-своему! Но значок у неё, в общем, получился премилый.

Я хотел было и для себя придумать какой-нибудь необыкновенный значок, но тут неожиданно раздался пушечный выстрел. Неужели, подумал я, мы плывём на военном корабле? К счастью, стреляли с берега и к тому же холостыми зарядами. Мы приближались к какому-то острову, и темнолицые туземцы приветствовали нас. Тысячи лодок окружили нашу «Улитку», загородив ей дорогу. Капитану волей-неволей пришлось бросить якорь. Пока судно покачивалось на рейде, подали трап. Вместе со всеми пассажирами мы сошли на берег, где попали в гости к одному очень приятному человеку и чудесно провели у него время.

На прощание хозяин решил подарить нам циновку собственного изготовления. Это был очень искусный плетельщик. За долгую жизнь он изготовил тысячи циновок и предложил нам

выбрать любую, по нашему вкусу.

Единичке понравилась циновка, где изображена дикая лошадь, названная именем знаменитого путешественника… этого… как его?.. Да, вспомнил — лошадь Семёнова-Тян-Шанского. Великолепная лошадь, ничего не скажешь! Однако мне все же захотелось взять какую-нибудь математическую циновку. И я выбрал ту, где по зелёному полю вычерчены красные круги, а около каждого круга описана равнобочная трапеция. Вот будет замечательный значок! Как раз то, что я хотел! Представляете себе — круг, а около него описана равнобочная трапеция!

Хозяин с радостью предложил мне своё творение, но при этом смущённо добавил, что может подарить циновку только тому, кто правильно ответит на вопрос: какова длина средней линии этой описанной трапеции? Подумаешь, какая сложность!

Я вынул свой складной метр… но владелец циновки вежливо остановил меня, сказав, что пользоваться измерительными инструментами не разрешается. Для того чтобы узнать, какова длина средней линии этой трапеции, достаточно знать длину её боковой стороны, а она равна 25 сантиметрам. Я попросил разрешения подумать над трудной задачей, но Единичка, как всегда, опередила меня и выпалила первое попавшееся число.

— Милая девочка, циновка ваша! — сказал хозяин с поклоном.

Уверен, что с его стороны это была простая вежливость.

Да, но какое число назвала моя ветреная Единичка? Что-то не помню.

Хозяин подвёл меня к куче скатанных в трубки циновок. — Выбирайте любую, — сказал он. — К каждой циновке прикреплён ярлык, на котором написаны её размеры. Я знал, что площадь нашей каюты равна десяти квадратным метрам, и поэтому выбрал циновку с пометкой: «10 к. метров».

Вернувшись на судно, я тотчас отправился в каюту, чтобы обновить подарок… Но что это? Циновка в каюте не умещалась! Сперва я подумал, что по ошибке захватил не ту циновку… Нет! На ярлыке стояло все то же: «10 к. метров». Я заново измерил каюту — 10 квадратных метров! Тогда я решил проверить площадь циновки, и, можете себе представить, она оказалась равной 31, 4 квадратного метра. Вот так так! Наш хозяин, видимо, здорово просчитался.

Я бросился на палубу. Судно уже отчаливало, но я всё же успел крикнуть стоявшему на берегу плетельщику, что он, мол, ошибся и подарил мне циновку в три с лишним раза большую. Тот что-то отвечал, только я не все расслышал.

— Все верно! — кричал он. — У нас… измеряют… не в

квадратных… а в круговых… За единицу площади принят… Тут мощный гудок «Быстроходной улитки» окончательно заглушил его голос, оставив меня в полном недоумении. Когда-нибудь на досуге придётся мне основательно подумать над этой соломенной загадкой.

Одиннадцатое заседание КРМ

прошло буквально на ходу. Не подумайте только, что второпях, а просто во время прогулки по осенним московским бульварам. Под ногами уютно шуршали опавшие листья, вызывая у одних склонность к сосредоточенному раздумью, у других — непреодолимое желание нестись сломя голову невесть куда и кататься по земле в припадке телячьего восторга. Впрочем, восторг следовало бы назвать собачьим, поскольку в данном случае речь идёт о Пончике: все знают, что бегать сломя голову и кататься по траве — его узкая специальность.

Не в пример своему четвероногому другу, Нулик, как и полагается президенту, вёл себя с завидной выдержкой. Он первый открыл прения, заметив, что лайнер, на котором путешествовал Магистр и Единичка, вряд ли следовало называть «Быстроходной улиткой». Все сошлись на том, что замечание, в общем, дельное: улитки и в самом деле быстроходными не бывают.

— Не мешает все же вспомнить, — осторожно вставил я, — что автомобиль Адама Козлевича, описанный Ильфом и Петровым в «Золотом телёнке», назывался «Антилопа-Гну», а он особой быстроходностью тоже как будто не отличался…

— Вы хотите сказать, что названия не всегда следует принимать всерьёз? — спросил озадаченный президент.

— Вот именно, — подтвердил Сева. — Так же, как сообщения Магистра. Вот хотя бы то, что чёрной египетской ночью лайнер проходил Гибралтарский пролив. Как говорится, в огороде бузина, а в Киеве дядька. Ведь западная граница Египта проходит на 25 градусе восточной долготы, а Гибралтарский пролив находится на шестом градусе западной, по существу — в другом полушарии. Поэтому мощный Александрийский маяк уж никак не мог освещать Гибралтар, даже если бы…

— Даже если бы этот маяк все ещё существовал, — закончила Таня. — Но он давным-давно разрушен. Ещё одна нелепость Магистра.

— И не последняя, — сказал Олег, теребя поднятый прутик. — Прежде всего, у младшего радиста не бывает старшего помощника. А если на этот раз и был, то шутник. Он, вероятно, хотел разыграть Магистра и рассказал ему о каких-то гигантских столбах, якобы преградивших путь «Быстроходной улитке» в Гибралтарском проливе.

— Выдумщик! — не то с восхищением, не то с укором сказал Нулик.

— Да нет, радист ничего не выдумывал. Это за него сделали древние греки. Есть у них такой миф о герое Геракле (или Геркулесе). Так вот, этот Геркулес во время своих странствий достиг края земли и воздвиг там по обе стороны узкого морского пролива два каменных столпа. Так будто бы возникли скалы на берегах Гибралтарского пролива.

— Между прочим, — вставил я, — отсюда и пошло иносказательное выражение «дойти до геркулесовых столпов», то есть до предела. И выражение это как нельзя больше подходит нашему Магистру: уж он ли не достиг предела в путанице! Вот почему он так легко поверил шутнику, который не только подсунул ему как свежее происшествие древнюю легенду о геркулесовых столпах, но и перемешал её с другой легендой — о Сцилле и Харибде.

— Стойте! — хлопнул себя по лбу Сева. — Так я же об этом читал! Сцилла и Харибда — два чудовища, которые жили на противоположных берегах Мессинского пролива. Они подстерегали и уничтожали моряков. И спастись от них было невозможно. Те, кому удавалось избежать острых зубов Сциллы, обязательно попадали в пасть Харибды. Вот отчего говорят, что человек, мечущийся между двумя непреодолимыми опасностями, находится между Сциллой и Харибдой. Только я бы лучше сказал — между молотом и наковальней. Так мне больше нравится.

— А один человек всё-таки прошёл между Сциллой и Харибдой, — заметил Олег.

— Вот храбрец! — изумился президент.

— Ещё бы! Прославленный герой Троянской войны, хитроумный Одиссей…

— Не забудь все же, — напомнил я Олегу, — что Одиссей прошёл между Сциллой и Харибдой, но не раздвигал геркулесовых столпов…

— А Пончик раздвинул бы, — неожиданно расхвастался президент. — Вон он как шныряет между кустами.

— Ой, не могу! — прыснула Таня. — Пончик — герой Древней Эллады!

— А героев, между прочим, увенчивали лаврами, — не без умысла ввернул Сева.

— Ура! — крикнул президент. — Лавровый венок Пончику!

Вряд ли хоть один герой отбрыкивался от лаврового венка, да ещё так яростно, как Пончик. Уже не оттого ли, что вместо лавров ему подсунули пожелтевшие кленовые листья? Так или иначе, неожиданные почести воздействовали на пса явно неблагоприятно. Зато Нулику внеплановое развлечение пошло на пользу: вволю подурачившись, он возобновил прения, сказав, что

страшная африканская жара, о которой писал Магистр, скорее всего ему приснилась, потому что июль в Африке — зима, и там в это время довольно прохладно…

— Попадание точное, — констатировал Сева. — Леди и джентльмены, в честь новой победы президента предлагаю поднять бокалы с фруктовым соком!

— Принято единогласно, — быстро сказал президент. — Вот и палатка недалеко…

— Фи, сэр! — Сева с притворным ужасом закатил глаза. — Какая палатка?! Уж если пить сок, так из тех автоматов, о которых сказано у Магистра.

Нулик надулся:

— Воображаемые автоматы… Воображаемый сок…

— Будет и настоящий. Дай только разобраться, каким номером был помечен автомат, стоявший после автомата под номером 121. Единичка — та сразу догадалась…

Сева искоса посмотрел на Таню.

— Всё дело в закономерности, — отозвалась она. — Номера автоматов — 1, 4, 13, 40 и 121. Надо выяснить, по какому закону возрастают эти числа. Попробуем вычислить разность между ними: $4-1=3$, $13-4=9$, $40-13=27$ и $121-40=81$. Здесь сразу бросается в глаза, что первая разность 3 всё время повторяется в последующих числах, но уже возведённая в степень. Сначала это 3 в квадрате (9), потом 3 в кубе (27), потом 3 в четвёртой степени (81). И вот уже перед нами довольно стройная картина: единицу можно рассматривать как 3 в нулевой степени; 4 — как единицу плюс три в первой степени. Прибавим к четырём три, взятое во второй степени (то есть 9), получим 13; затем прибавим к 13 три, взятое в третьей степени (то есть 27), получим 40…

— А затем, — перебил Нулик (ему не терпелось показать, что он всё понял), — прибавим к 40 три в четвёртой степени, то есть 81, и получим 121. Значит, для следующего числа надо к 121 прибавить 3, взятое в пятой степени, то есть 243. $121+243=364$. Вот какой номер стоял на очередном автомате.

— Молодчина! — Таня погладила президента по взъерошенному затылку. — Может, скажешь, как решить эту задачу по-другому?

— А разве можно?

— Представь себе, можно. Чтобы получить любое число этого ряда, надо предыдущее умножить на три и прибавить единицу. Умножь 121 на три и прибавь единицу — получишь 364.

— Что ж, — подытожил я, — Таня разобралась в этом вопросе ничуть не хуже Единички. А посему двинулись дальше.

— Куда? — деловито осведомился президент. — Обратно, к

Тимирязеву, или вперёд, к Пушкину?

— Небольшое, брат, расхождение. Ты о памятниках, а я о памятном значке. О том, который собирались сделать Магистр и Единичка. На нём должен быть круг с описанным четырехугольником. Не помнишь?

— Склероз! — понимающе кивнул Сева.

— А вот и помню, — огрызнулся президент. — Магистр ещё захотел сперва вычертить четырехугольник, а уж потом вписать в него круг.

— Это он напрасно, — сказал Олег. — Не во всякий четырехугольник можно вписать круг, зато четырехугольник можно описать около всякого круга. Единичка, кстати, так и сделала: сперва вычертила круг. Магистр предложил описать около этого круга четырехугольник со сторонами 5, 6, 9 и 10. Но умница Единичка поменяла стороны местами и расположила их так: 5, 6, 10 и 9.

— А почему, собственно, умница?

— Да потому, что во всяком описанном около круга четырехугольнике суммы противоположных сторон должны быть равны между собой. $5+10=15$ и $6+9$ тоже равно пятнадцати.

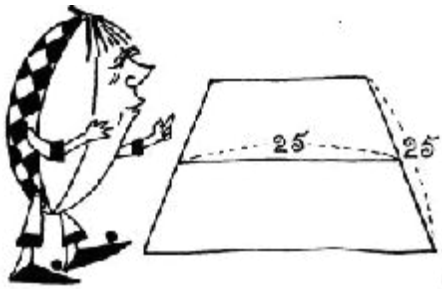
Не сомневаюсь, что втайне президент, конечно, огорчился своим невежеством, но виду не подал.

— Это что! А я вот такое заметил… Магистр уверяет, что когда «Улитка» покачивалась на рейде, матросы подали трап, и пассажиры спустились прямо на берег. Ну не смехота ли?! Ведь судно-то стояло на рейде, значит, далеко от берега. Что ж, пассажиры так в воду и шлёпались?

— Скорее всего, они переправлялись на берег в шлюпках, — предположила Таня. — А вот на берегу… на берегу Магистр и Единичка попали в гости к плетельщику циновок. Единичке очень понравилась циновка с изображением лошади, и Магистр сказал, что это лошадь Семёнова-Тян-Шанского. Конечно же, он имел в виду совсем другого путешественника — Пржевальского, который обнаружил в Центральной Азии дикую лошадь неведомой породы. Её-то и назвали лошадью Пржевальского.

— Так и быть, простим Магистру эту оплошность, — примирительно сказал Сева. — В конце концов, он всё-таки

математик, а не естественник. Но то, что этот математик не смог вычислить длину средней линии равнобедренной трапеции, описанной около круга, это уж стыдно! Ему ведь была известна длина боковой стороны трапеции: 25 сантиметров. Как же он позабыл, что средняя линия такой трапеции как раз и равна её боковой стороне?



— Это почему?

— Да потому, что суммы противоположных сторон описанной трапеции равны между собой. А средняя линия равна полусумме её оснований, то есть длине одной из боковых сторон.

— Хорошее объяснение, — сказал я.

— Очень хорошее, — согласился Нулик. — В особенности потому, что последнее.

— А ты небось соскучился по фруктовому соку? — поддразнил Олег. — Придётся тебе потерпеть, пока мы не разберёмся в последнем — действительно последнем вопросе.

— А, это о циновках! — вспомнил Нулик.

— Да, о циновках. Магистр выбрал циновку в 10 к. метров. Понятно: ведь он занимал каюту в 10 квадратных метров. Но циновка в каюте почему-то не уместилась. Площадь её оказалась в 3,14 раза больше. Магистр очень удивился. А дело было в том, что плетельщик за единицу площади принял не квадрат со стороной, равной единице, а круг с единичным радиусом. Стало быть, в циновке было не 10 *квадратных*, а 10 *круговых* метров.

Президент скорчил недоверчивую мину:

— Да разве такое возможно?

— Отчего же? Всё дело в условности. Условно за единицу площади принят квадрат. Но вместо квадрата мог быть и прямоугольник, и треугольник, а значит, и круг — в зависимости от того, что в каждом отдельном случае удобней. Вот, например, на плоскости удобней измерять расстояние прямыми линиями. А на сфере приходится измерять кривыми — меридианами, параллелями…

— Но какую же циновку надо было выбрать Магистру для каюты в 10 квадратных метров? — не унимался Нулик.

— Площадью примерно в 3,18 кругового метра.

— Зачем мне результат? Расскажи лучше, как ты его вычислил!

— Сам разберёшься, — строго сказал Олег.

Но президент и не думал ни в чём разбираться: он уже шагал к павильону «Воды — соки»…

В дебрях Африки

Наша «Улитка» неслась на всех парусах. Мы уже обогнули самый южный выступ Африканского материка — мыс Доброй Надежды, вышли в Индийский океан, затем вошли в какой-то пролив и чуть не врезались В скалистый берег Европы. Я этому даже обрадовался — так приятно снова увидеть родную землю! Но капитан огорчил меня, сказав, что задерживаться здесь не намерен: просто он сбился с пути и собирается немедленно повернуть к Африканскому континенту.

Не прошло и двух часов, как «Улитка» вошла в устье реки Замбези и стала продвигаться к северу. Мы жадно любовались живописными тропическими берегами этой судоходной реки.

Через три дня и три ночи мы приплыли в Конго. А так как река здесь кончилась и «Улитка» дальше плыть не могла, нам с Единичкой ничего не оставалось, как продолжать путешествие пешком.

Я был совсем не прочь побродить по недоступным пампасам и повторить маршрут знаменитого путешественника Ливингстона. Ведь именно сюда он и направился на поиски своего заблудившегося коллеги Стэнли.

Но прогулки в тропическом лесу, знаете ли, чреваты опасностями. Нас чуть не съели тигры. К счастью, я вовремя разжёг костёр, и хищники со злобным рычанием скрылись в дебрях.

Едва мы оправились от страха, как раздались душераздирающие вопли. Я сразу догадался, что то был воинственный клич какого-то дикого племени. И не ошибся.

Только мы успели, уцепившись за лиану, взобраться на дерево, как под нами появилась огромная толпа дикарей. Одни размахивали копьями, другие потрясали бумерангами.

Несмотря на неудобное положение, я всё же успел сосчитать, сколько воинов окружало нас. Математика прежде всего! Оказалось, что копьеносцев было больше, чем бумерангистов. При этом больше ВО столько раз, НА сколько тех же копьеносцев было больше, чем бумерангистов.

Удивительное совпадение! И ВО сколько раз, и НА сколько — одно и то же число! А число было такое огромное (к сожалению,

от страха я забыл его начисто!), что пришлось нам с Единичкой сдаваться в плен. Нас связали и повели к вождю.

Выяснилось, что дикари принадлежат к какому-то неведомому мне племени буль-буль. К удивлению моему, оказалось, что они очень любят математику, особенно алгебру. Кто бы мог подумать! Но алгебра у них какая-то необычная, я бы сказал — дикая, в общем, бульбулевая алгебра. Впрочем, многие правила такие же, как и у нас. Но иногда… иногда хоть за голову хватайся!

Вы не поверите, но эти алгебраисты не могут сложить два одинаковых выражения. Все мы знаем, что **A** + **A** = 2**A**. У них же **A** плюс **A** так и остаётся **A**. И смех и грех!

Я им вежливо говорю, что они грешат против обычной логики, а они отвечают, что именно логика и подсказывает им, что A + A = A. Я стал спорить. Но разве их переспоришь! Ведь я один, а их множество. Ну скажите на милость, где это научные споры решаются большинством голосов? Только у дикарей!

Бульбульки страшно на меня обиделись, а вождь их так разгневался, что приказал нам немедленно убираться из плена. Пришлось подчиниться силе и уйти.

Освободившись от нашего присутствия, дикари возликовали и запустили нам вслед свои бумеранги. Те пролетели высоко над нашими головами и шлёпнулись наземь метров за сто впереди.

Вскоре мы подошли к грандиозному водопаду. Потоки воды широкими каскадами низвергались с невероятной высоты, а сверкающие на солнце брызги разлетались далеко вокруг.

К вершине водопада вела узкая лестница, вырубленная в скале. Все её ступеньки были украшены изображениями различных животных. Рисунки эти были выложены из множества разноцветных камешков.

Хранитель водопада с гордостью пояснил, что рисунки тут особые. На первой ступеньке уложено 100 разноцветных камешков, на второй — 101 камешек, на третьей — 102… В общем, на каждой следующей ступеньке было на один камешек больше, чем на предыдущей. А на самую верхнюю ступеньку ушло ровно 500 камешков.

Единичке захотелось хорошенько рассмотреть все рисунки, и она потянула меня на лестницу. Но хранитель сказал, что гораздо приятнее рассматривать рисунки, спускаясь вниз, а наверх лучше подняться по канатной дороге.

Единичка немедленно уселась в вагончик, но хранитель разъяснил, что вагончик имеет право везти только тех, кто сумеет сосчитать, сколько камешков уложено на всех ступеньках лестницы.

— К чему считать? — удивился я. — Достаточно воспользоваться простым правилом, изобретённым великим математиком Гауссом. Если известно, что на первой ступеньке 100 камешков, а на последней — 500, надо сложить 100 и 500 (получится 600), разделить эту сумму пополам (получится 300) и, наконец, 300 умножить на число всех ступенек, то есть на 400 (ведь 500 минус 100 — это 400). 300, умноженное на 400, равно ста двадцати тысячам. Вот сколько камешков ушло на все рисунки.

Я уселся рядом с Единичкой в вагончик, но… хранитель водопада, вместо того чтобы везти нас наверх, преспокойно расположился на нижней ступеньке лестницы и углубился в чтение африканской газеты. Очевидно, он просто не был знаком с правилом Гаусса. Хорошо, что Единичка (ох эта Единичка!) сумела-таки уговорить его. Что она ему нашептала, понятия не имею, но вскоре мы уже были наверху.

Вид оттуда изумительный, но там так холодно, что я чуть не замёрз. А термометр на вагончике как ни в чём не бывало показывал 28 градусов выше нуля! Ясно, что градусник был испорчен, хотя хранитель начисто это отрицал. Разумеется, из чувства противоречия.

Мы быстро спустились вниз, бегло осмотрели рисунки и, чтобы согреться, бодрым шагом отправились дальше.

Вскоре мы встретили очень интересного человека. Он оказался энтомологом — охотником на диких зверей. Сейчас он уже закончил свою экспедицию и готовился отправить добычу в

зоопарк.

Хищники были спрятаны в трех заколоченных ящиках с маленькими дырочками для воздуха. В одном ящике были муравьеды, в другом утконосы, а в самом большом — жирафы.

Я, понятно, спросил у охотника, велик ли улов. Но тот, узнав, что я известный математик, очень обрадовался и сказал, что предоставляет мне возможность вычислить самому, сколько животных находится в каждом ящике. При этом он пояснил, что утконосов у него во столько раз больше, чем муравьедов, во сколько муравьедов больше, чем жирафов. А жирафов в семь раз меньше, чем всех животных, вместе взятых. Я возразил: такую задачу решить абсолютно невозможно.

— Совершенно с вами согласен, — сказал охотник, — я пошутил.

Но в это время с самого высокого ящика свалилась крышка, и оттуда выглянуло десять прелестных жирафьих морд.

— Ну, теперь-то уж вы наверняка решите мою задачу! — воскликнул охотник. И снова, по-моему, пошутил.

— Пусть число жирафов 10, — недоумевал я, — но ведь остаётся неизвестным, во сколько раз жирафов меньше, чем муравьедов!

— Во столько же раз, — ответил энтомолог, — во сколько муравьедов меньше, чем утконосов.

— К тому же, — добавила Единичка, — не забудьте, что всех животных в семь раз больше, чем жирафов!

— Ну и что из этого? — спросил я.

Но Единичка (до чего проворна!) мигом решила задачу. Я так за неё обрадовался, что тут же позабыл, сколько утконосов и муравьедов поймал наш охотник.

Отдохнув, мы двинулись дальше и к вечеру подошли к неповторимому по красоте озеру Чад.

Очертанием оно напоминает прямоугольник со сторонами примерно в 120 и 240 километров. (Я прикинул это по карте.) Огромный прямоугольник! Параметр его, выходит, равен 700 километрам.

Да такое озеро и за месяц не обойдёшь!

Быстро темнело. И вдруг откуда-то с востока небо прорезал тонкий луч света. Он был так тонок, что я его сразу и не разглядел. Единичка уверяла, что это пролетел метеорит. Но я-то думаю, что то был искусственный луч, пущенный из какой-нибудь местной лаборатории. Уверен, что это луч квазара. Единичка над этим смеётся. Чудачка! Что она знает о квазарных лучах? Ну вот, стало так темно, что я вынужден прервать свои записи. До свидания! Вернее, до следующего письма.

Двенадцатое заседание КРМ

происходило у Олега, в комнате, сплошь уставленной книгами. Нулик сказал, что никогда не видел столько книг зараз, и долго читал вслух по корешкам названия. Наконец его угомонили, и хозяин дома объявил заседание открытым.

— Итак, — сказал он, — Магистр уже обогнул южный выступ Африки. Поспешим и мы за его «Быстроходной улиткой». Кто просит слова?

Нулик уже давно сидел с поднятой рукой, а теперь поднял и другую — очень ему хотелось высказаться первым. На то была причина: в математических задачах президент не разобрался, зато считал себя великим географом. А как раз с географии начинался рассказ Магистра.

— Когда Магистр обогнул самый южный выступ Африки — мыс Доброй Надежды, — начал Нулик, — он очутился в Индийском океане, а затем в каком-то неизвестном проливе. И тут — ох и насмешил же! — чуть не наткнулся на Европу! Ну какая может быть Европа в Индийском океане? Это первое, а второе…

— Постой-постой, — перебила его Таня, — у тебя уже действительно есть и первая и вторая грубые ошибки. Прежде всего мыс Доброй Надежды не самая южная точка Африки. Есть и поюжнее — мыс Игольный. А потом, ничего удивительного, что в Мозамбикском (а не в каком-то!) проливе «Улитка» наткнулась на Европу. В этом проливе в самом деле находится Европа, только не континент, а остров.

Президент виновато засопел, но смущение его, как всегда, быстро испарилось.

— Что делать, небольшая осечка, — небрежно сказал он. — Зато уж дальше я несомненно прав: «Улитка», конечно, могла войти в устье реки Замбези, но уж доплыть до самого её истока, до Конго, такое большое судно не сможет. Ведь Замбези вблизи устья судоходна не более, чем на протяжении 450 километров! А дальше — стоп! Начинаются пороги. Это я наверное знаю: вчера прочитал в энциклопедии. Теперь двинулись дальше. Интересно, что за пампасы отыскал Магистр в Африке? Ведь пампасы — травянистые степи, и встретить их можно только в Южной Америке. Значит, Ливингстон не мог разыскивать Стэнли в этих самых пампасах. Это уж точно.

— Не совсем, — возразил Сева. — Ливингстон не потому не мог искать Стэнли в пампасах, что в Африке пампасов нет, а потому (да простит меня достопочтенный президент!)… потому,

что Стэнли вовсе и не пропадал. Затерялся в дебрях Африки сам Ливингстон. А вот разыскивал его да и нашёл наконец действительно Стэнли.

— Ну, от перемены мест слагаемых… — отмахнулся Нулик.

Удивительно, как быстро усвоил он любимую поговорку Магистра!

— И потом, — продолжал Сева, — напрасно Магистр испугался тигров.

— Ну нет, я бы тоже испугался! — честно признался президент.

— И я, — неожиданно согласился Сева, — если бы только в Африке водились тигры. Но в том-то и штука, что там их нет. Так же, как и пампасов. Так что подсчитай лучше, сколько воинственных дикарей окружили нашего рассеянного математика и его спутницу Единичку.

— Огромное число! — безапелляционно заявил Нулик.

— Именно так утверждает и Магистр, — насмешливо сказала Таня, — но ведь он сам дал ключ к точному решению этой задачи и тем сам себя опроверг. По его словам, копьеносцев было ВО столько же раз больше, чем бумерангистов, НА сколько первых было больше, чем вторых. Значит, и ВО сколько и НА сколько — одно и то же число. А это возможно только в одном случае: если копьеносцев было два, а бумерангистов — четыре. Ведь четыре больше двух и В два раза и НА два.

Нулик недоверчиво покачал головой:

— Ну, это ещё надо доказать.

— И докажу. Пусть копьеносцев ($к$) больше, чем бумерангистов (b) в x раз. Тогда $к = x \cdot b$. Но, как известно, $к$ и НА x больше, чем $б$, то есть $к = б + x$. А две величины, порознь равные третьей, равны между собой. Выходит, что $x \cdot b = б + x$. После обычных преобразований находим что $x = {б}/{(b-1)}$. Теперь подумаем, какое целое число делится без остатка на ему предшествующее? Какое число ни возьми, оно на предшествующее без остатка не разделится. Вот хоть 20 на 19 или 25 на 24… Единственное число, которое здесь подходит, — это 2. Потому что двойка, делённая на единицу, так и останется двойкой… Итак, бумерангистов было два, а копьеносцев в два

раза больше, то есть четыре. А всего на Магистра напало колоссальное войско… из шести человек.

— Ну, если уж ты такая умная, — сказал Нулик, — скажи, что за племя буль-буль?

Увы! Ни Таня, ни кто другой ему не ответили. Как всегда в таких случаях, говорить пришлось мне.

— Скорее всего, — начал я, — Магистра и Единичку атаковали не дикари воинственного племени буль-буль, а мирные учёные, занимающиеся особой, необычной алгеброй, которая называется булевой.

— Ага, — торжествовал Нулик, — Магистр всё-таки прав: есть такая бульбулевая алгебра!

— Не булькай зря! Просто булева алгебра. По имени английского учёного, который её изобрёл. О, он сделал замечательное открытие! Но, как часто бывает, открытие это никого в те времена не заинтересовало, и оно вместе с его автором оставалось в неизвестности долгие-долгие годы. Да многим и сейчас ещё имя Джорджа Буля ничего не говорит. Зато всем хорошо знакомо имя его дочери Этель.

— Этель Буль? Никогда не слышала про такую, — пожала плечами Таня.

— Потому что Буль — её девичья фамилия, а по мужу она Войнич.

— Автор «Овода»! — всплеснула руками Таня. — Самая моя любимая книга!

— Совершенно верно, — подтвердил я. — Знаменитый автор «Овода» — дочь малоизвестного Буля. Надо сказать, малоизвестному Булю везло на знаменитых родственников. Вот, например, дядя его жены, Джордж Эверест, талантливый учёный, именем которого названа самая высокая в мире горная вершина Эверест. Одна из пяти дочерей Буля — Алиса — была даровитым математиком, другая — Люси — первой женщиной — профессором химии. И только сам Джордж Будь оставался в тени.

— А что это за алгебру он изобрёл? — полюбопытствовал президент.

— Алгебру логики. Что такое логика, надеюсь, объяснять не нужно?

— Что за вопрос! — обиделся Нулик. — Я ведь всё-таки житель Арифметического государства. А там логика в почёте.

— Уж конечно, — согласился я. — Логика широко используется в математике. А вот Буль сделал обратное. Он использовал математику в логике.

— Каким образом?

— В своём сочинении «Исследование законов мысли» Буль

записал логические рассуждения математическими формулами. Так возникла булева алгебра логики.

— Но кому она нужна? — недоумевал Сева. — Не понимаю.

— Не только ты — многие не понимали. Слишком уж умозрительна была эта булева алгебра, слишком далека от жизни. Она не имела никакого практического значения, вот её и не принимали всерьёз.

— Поделом! Не выдумывай бесполезной заумщины.

— Опять ты торопишься! Да, во времена Буля алгебра его действительно не нашла себе применения. Но прошло каких-нибудь сто лет, и сейчас, в наши дни, булева алгебра используется в самых различных областях науки и техники. А самое главное — старая, никому не нужная булева алгебра широко применяется в самой молодой и в самой замечательной науке нашего времени — кибернетике.

— Ну да?! — Президент даже подскочил. — Вот не ожидал! Стало быть, то, что бесполезно сегодня, может оказаться полезным завтра?

— Это мы уже видели на примере Зенона, — напомнил я. — Кстати, идея, положенная Булем в основу его алгебры, задолго до него приходила в голову и другим учёным. Ещё в конце XIII века её проповедовал некий отшельник Раймунд Луллий. Правда, это стоило ему жизни; разъярённая толпа забросала его камнями. Луллий, как и Буль, остался непонятым. Даже несколько веков спустя его продолжали высмеивать такие великие мыслители, как Рабле и Джонатан Свифт: один — в сочинении «Гаргантюа и Пантагрюэль», другой — в «Путешествии Гулливера». Один лишь Джордано Бруно воздал должное сочинениям Луллия. Но и он, как мы знаем, окончил свою жизнь на костре инквизиции. Позже, в XVII веке, алгеброй логики занимался великий Лейбниц. Но и его рукопись пролежала в неизвестности более двухсот лет. Однако Луллий и Лейбниц — все это предшественники Буля.

— А были и последователи? — спросил Олег.

— Были и последователи. Во второй половине прошлого века немецкий математик Георг Кантор тоже, подобно Булю, изобрёл свою алгебру, и она также подверглась жестокой критике.

— Сколько, оказывается, можно напридумывать алгебр! — засмеялся Нулик.

— Целое множество! — подхватила Таня.

— Вот именно! — обрадовался я. — Это ты к месту сказала. Ведь Кантор назвал свою теорию алгеброй множеств, в отличие от обычной алгебры чисел. Само название «алгебра чисел» говорит о том, что она занимается количественными вычислениями. А вот алгебру множеств интересует не количество, а качество

предметов, свойства, их объединяющие.

— Но при чём тут множества? — понукал меня Нулик. — И вообще что это такое — множество?

— Множеством математики называют собрание предметов (или понятий), которые обладают одним и тем же свойством. Вот, например, сидящие в театре во время спектакля люди — это зрители. Зрители образуют множество.

— Значит, ученики в классе — тоже множество, — сообразила Таня.

— И драчуны в классе — тоже множество, — добавил Сева.

— Правильно, — подтвердил я. — Но при этом заметь, что множество драчунов входит в множество учеников класса. Обозначим множество учеников класса буквой **А**, а множество драчунов — буквой **Б**. А теперь сложим оба множества. Что мы при этом получим?

— Получим **А + Б**, — гордо сказал Нулик.

— Верно. Но ведь множество **Б** входит в множество **А**. Значит, множество учеников класса при этом сложении ничуть не увеличится. Стало быть, **А + Б** так и останется **А**.

— Ну и алгебра! — развёл руками президент. — Совсем не похожа на обыкновенную.

— Как сказать! — возразил я. — В общем, алгебра множеств пользуется теми же правилами, что и алгебра чисел, хотя это и не обычные действия с числами. Ведь если ты возьмёшь множество красных карандашей и обозначишь его **А**, а затем множество синих карандашей обозначишь **Б**, то множество всех карандашей, как и в обычной алгебре, будет равно **А + Б**. И только несколько — именно несколько! — правил у алгебры множеств отличны от обычных.

— Да, но при чём здесь Буль? — возмутилась Таня. — Ведь речь как будто идёт об алгебре Кантора.

— В том-то и дело, что алгебра логики Буля и алгебра множеств Кантора по сути совершенно одинаковы.

— Но, насколько я помню, бульбули утверждали, что **А + А = А**, — возразил Сева, — а у вашего Кантора **А + Б = А**. Я пожал плечами:

— Да разве это не одно и то же? Допустим, что в классе драчуны все поголовно. Тогда множество учеников **А** равно множеству драчунов **Б**. Иначе говоря, **А** = **Б**. Подставим одно вместо другого и увидим, что **А** + **А** = **А**.

— Так вот в чём дело! — обрадовался Нулик. — Теперь я понимаю…

Я развёл руками.

— Ну, раз ты понимаешь, значит, нам самое время вместе с Магистром покинуть племя бульбулей и двинуться дальше.

— Только бы нас не настигли пущенные вслед бумеранги, — пошутила Таня.

— Хорошо, что ты о них вспомнила! — встрепенулся Сева. — Как известно, бумеранги тем и замечательны, что когда их пускают в цель, они возвращаются обратно. Если, конечно, в цель не попали. Так что упасть впереди Магистра бумеранги никак не могли. Разве что они были бракованные… К тому же это оружие австралийское, и вряд ли его применяют в Африке.

Снова поднял руку президент. Я уж, признаться, подумал, что он займётся задачей о ступеньках с мозаикой, но Нулик просто потребовал перерыва: ему, видите ли, необходимо подкрепиться перед походом к водопаду. Обычная история! Как и следовало ожидать, президенту никто не возразил.

«Подкрепление», приготовленное Таней, уничтожалось шумно и весело, после чего Нулик торжественно объявил, что снова готов к научной работе и попросил разрешения высказаться.

— Хочу отметить, — сказал он, — что, поднявшись на гору по канатной дороге, Магистр и впрямь оказался на высоте. Ему надо было сосчитать число камешков, покрывавших ступеньки, то есть найти сумму членов арифметической прогрессии от ста до пятисот. Для этого он воспользовался правилом, изобретённым Гауссом. И напрасно хранитель водопада отказался везти Магистра наверх. Я кончил.

— А я начинаю, — подхватил Олег. — Да будет тебе известно, что вычислять сумму членов арифметической прогрессии умели задолго до Гаусса. Однако правило это в самом деле связано с именем этого замечательного немецкого математика. Говорят, когда Гаусс был ещё школьником, учитель предложил однажды ученикам сложить все целые числа от единицы до сорока. Не успел он продиктовать своё задание, как семилетний Гаусс объявил, что ответ готов. Учитель, конечно, ему не поверил и даже пригрозил наказать за неуместную шутку. Но как же он удивился, когда увидал, что решение и в самом деле совершенно верное! Мальчик заметил, что равноотстоящие от

концов прогрессии числа (1 и 40, 2 и 39, 3 и 38 и так далее) при сложении образуют одно и то же число: 41. А так как таких пар было 20, он умножил 20 на 41 и получил ответ: 820. Так маленький Гаусс своим умом дошёл до того, что было давно известно. Так что именем Гаусса Магистр назвал правило зря. Да и воспользовался он этим правилом неправильно. Верно сложил первое и последнее число, то есть 100 и 500, так же верно разделил сумму 600 на два и получил 300. Но вот дальше стал умножать 300 на число ступенек, которых было не 400, как он думал, а 401. Значит, и камешков на все рисунки ушло не 120 000, а 120 300.

— Допустим, — согласился президент, — но уж градусник действительно был испорчен. Тут Магистр прав. На вершине скалы мороз, а ртуть поднялась до 28 градусов выше нуля!

— Ай-ай-ай! — Таня укоризненно покачала головой. — А ещё президент. Неужели ты не догадался, что там висел термометр Фаренгейта?

Нулик хихикнул. Его всегда смешат незнакомые иностранные фамилии.

— Какой такой Фаренгейт?

— Вот такой. Немецкий физик XVIII века. Он предложил термометр со шкалой, где точка таяния льда обозначена не нулём, как на градуснике Цельсия, а числом 32. А точка кипения воды — не 100, а 212 градусов. Эта шкала и до сих пор употребляется в Англии и Америке. И 28 градусов по Фаренгейту — это около двух градусов мороза по Цельсию. Не мудрено, что у Магистра озябли руки.

Нулик рассеянно гладил Пончика, который тоже заметно скучал и тихо поскуливал. Видимо, президента уже утомила чересчур интенсивная умственная деятельность, и он довольно вяло воспринял замечание Севы о том, что охотник, встреченный Магистром, никак не мог быть энтомологом, потому что охотился на зверей, а энтомолог — специалист по насекомым.

Между тем Сева заслуживал большего внимания: он прекрасно решил задачу о пойманных охотником зверях, приняв число жирафов за единицу, а число муравьедов за икс. И так как жирафов было больше, чем утконосов, во столько же раз, во сколько утконосов больше, чем муравьедов, то вышло, что утконосов было x^2. Ну, а всего зверей в семь раз больше, чем жирафов. Следовательно, $1 + x + x^2 = 7$. Отсюда $x + x^2 = 6$.

Оставалось подумать, какое же число, сложенное со своим квадратом, может быть равно шести. Только двойка! $2 + 2^2 = 6$. Тот же ответ можно получить, если решить по всем правилам квадратное уравнение $x + x^2 - 6 = 0$.

Итак, Сева убедительно доказал, что жирафов было вдвое больше, чем муравьедов, а муравьедов вдвое больше, чем утконосов. А так как Магистр знал, что жирафов было 10, то ясно, что муравьедов охотник поймал 20, а утконосов — 40. А всего зверей оказалось 70. Но самое смешное, что, решив задачу. Сева тут же указал на её бессмысленность, потому что, оказывается, ни муравьеды, ни утконосы в Африке не водятся…

Разбором двух последних ошибок Магистра занялся Олег.

— Допускаю, — сказал он, — что Магистр мог по карте принять озеро Чад за прямоугольник и даже на глазок прикинуть, что стороны его равны 120 и 240 километрам. Но вот назвать сумму сторон прямоугольника не периметром, а параметром это уж ни в какие ворота не лезет! Ведь параметр-постоянная величина, которая может, впрочем, иметь в различных случаях разные значения. Вот, например, в полёте — космический корабль. Чем определяется его орбита? Его параметрами: наибольшим и наименьшим удалениями от Земли, наклоном орбиты, временем обращения вокруг Земли и так далее. Однако эти постоянные величины будут совсем иные при другом полёте. Хотя и в одном полёте космонавт может сам менять параметры своей орбиты.

— И, наконец, последнее, — продолжал Олег. — Магистр назвал луч лазера квазаром. Но ведь это же совершенно разные вещи!

— Кто бы мог подумать! — изумился президент. — Я бы ни за что не отличил.

— Положим, отличил бы, если бы знал, что квазар — невероятно отдалённый от нас небесный объект, а лазер — устройство для получения искусственного луча света.

— Искусственный луч! А зачем он нужен? Какая от него польза?

— Огромная, брат, польза. Тонюсенькая полоска уплотнённого, нерассеивающегося, невидимого света (как только его разглядел Магистр!) обладает, оказывается, невероятными, сказочными свойствами. Лазерный луч изобретён сравнительно недавно, что-то около десяти лет назад. Но он уже нашёл себе самое разнообразное применение. Лазерный луч режет тугоплавкие металлы. Лазерный луч заменяет хирургический скальпель и производит тончайшие глазные операции. Вскоре он заберётся в кинескоп телевизора. Он уже заменил телефонные провода. Волшебный луч!

— Но и опасный, — назидательно сказал Сева. — Им можно сжигать корабли, дома, разрушать крепости…

— Постой-постой, — остановила его Таня, — кто это тебе все

рассказал?

— Да так. Один писатель.

— Конечно, современный?

— В том-то и дело, что не очень. Он уж лет двадцать пять, как умер.

Президент свистнул.

— Шутишь! Как же он про лазер узнал? Ведь тогда лазера ещё не было.

— А он и не знал. Он его выдумал. И описал в научно-фантастическом романе «Гиперболоид инженера Гарина».

— Ой, так ты про Алексея Толстого! — догадалась Таня. — У нас дома есть эта книга, да я все не удосужусь прочитать. Теперь уж обязательно прочитаю.

— Интересно всё-таки! — мечтательно сказал Нулик. — Человек выдумал книжку про какой-то фантастический луч. Проходит много лет, и вот уже луч изобрели взаправду.

— Что удивительного? — возразил Олег. — Жюль Верн мечтал в своих книгах о подводных лодках, о летательных аппаратах, телевидении, радио, полётах на другие планеты… И вот сегодня все это уже не фантастика, а действительность.

— Стоп! — сказал я. — Лирическое отступление закончено. А то в разговорах о лазере никак до квазаров не доберёмся. Впрочем, добраться до них действительно трудновато: ведь даже свет от них доходит до нас через много миллиардов лет.

Нулик вытянул трубочкой пухлые губешки.

— У-у-у, какие далёкие звезды!

— В том-то и дело, что не звезды. Сначала, правда, их принимали за звезды. Но потом отказались от этой мысли и стали именовать мнимыми звёздами. А мнимый — по-латыни «квази». Отсюда и название — квазары.

— Но если квазары не звезды, так что же они? — поинтересовалась Таня…

— Самые загадочные небесные объекты.

— Вот так точность!

— К сожалению, точнее ничего тебе сказать не могу. О природе квазаров спорят сейчас многие учёные, и когда они наконец доберутся до истины, тогда…

— Тогда мы вернёмся к вопросу о квазарах снова, — закончил за меня Олег. — А сейчас не пора ли нам прогуляться? Пончик прямо-таки извертелся!

И все заторопились в прихожую.

На озере Чад

Очень сожалею, друзья, что вы не можете вместе с нами полюбоваться красивейшим озером Чад. Мы с Единичкой захотели прокатиться по нему на каком-нибудь мощном теплоходе, но почему-то все судёнышки здесь совсем маленькие, и ни один капитан не выразил желания покатать нас. К счастью, местные жители — чады — предложили нам прелестную плоскодонку, выточенную из баобаба. Дно её представляло собой правильный пятиугольник. Чады сказали, что дарят пятиугольник только друзьям, а символ дружбы скрыт в самой плоскодонке и нам надлежит его разыскать. К этому они добавили, что обычай одаривать друзей плоскодонками восходит к временам Пифагора, который тоже когда то плавал по озеру Чад. Что ж, поищем символ дружбы, спрятанный в пятиугольнике!

Когда мы с Единичкой уселись на наш «корабль», мне передали длинный-предлинный шест, который должен был заменить и весла и руль, потому что никаких других навигационных приборов на плоскодонке не было и в помине. Я оттолкнулся шестом от берега, и мы поплыли. По правде сказать, мне пришлось туговато, но всё же мы кое-как продвигались вперёд. А вот Единичка, вместо того чтобы помогать мне, занялась совершенно бесполезным делом — стала чертить на нашем баобабовом пятиугольнике диагонали. В конце концов у неё получилась какая-то удивительная фигура. Чем заниматься пустяками, поискала бы лучше символ дружбы. Но где там! Единичка достала из карманчика рулетку и стала измерять отрезки пересекающихся диагоналей, приговаривая при этом что-то непонятное: «Ай да золото! Ай да золото!» При чём здесь золото? Какое отношение имеет оно к пересечению диагоналей?

— Какое отношение? — переспросила Единичка. — Самое крайнее! А впрочем… — она хитро прищурилась, — отношение это к тому же весьма среднее.

Здравствуйте! То среднее, то крайнее… Её не разберёшь. Но угадайте, что было дальше! Перемерив диагонали, Единичка тем же сантиметром стала измерять мой нос, лоб, подбородок… Видимо, результаты измерений ей не понравились.

— Да, это не золото! — вздохнула она. — Не то что моя веточка.

Она протянула мне сухую веточку, лежавшую в книге в виде закладки. Какая связь между моим носом и веточкой? И при чём тут диагонали пятиугольника? Нет, тропики действуют на бедную Единичку явно неблагоприятно!

Вскоре мы пристали к берегу и увидели вход в пещеру. Сами понимаете, что мы туда вошли, и Единичка чуть не расшибла лоб об огромный сталагмит, свешивавшийся с высокого свода. Этих

сталагмитов здесь было видимо-невидимо. Они свисали, как ледяные сосульки с крыши. Мы спустились ещё ниже и увидели интереснейшую коллекцию всевозможных окаменелостей, скелетов, черепов…

У одного черепа мы с Единичкой, как всегда, заспорили. Я сказал, что это череп андертальца, Единичка уверяла, что нет, не андертальца. Вот спорщица! Откуда ей знать, андерталец это или нет? Я рассердился и увёл её в другой грот, где экспонировалось все, что относится к самой древней эре нашей Земли, к так называемой кайнозойской эре. Эра эта, в свою очередь, как я узнал, разделяется ещё на периоды — третичный период, четвертичный период. И, представьте себе, в самом конце этого четвертичного периода — то есть миллионы лет назад! — жили такие же люди, как и мы с вами. Они не только были похожи на нас как две капли воды, но даже платья носили такие же. Чудеса! Как сказал герой Шекспира Гамлет: «Есть многое на свете, друг Горацио, что и не снилось вашим мудрецам!»

При выходе из пещеры к нам подошли какие-то молодые люди и повели на игры, устроенные по случаю полнолуния. Одна игра мне поначалу очень понравилась.

На земле вычерчивались два больших круга — Луна и Солнце. Окружности делили отметинами на шесть равных отрезков (по 60 градусов каждый). У одной из отметин на каждой окружности ставили столб с флажком: на Луне с изображением Луны, на Солнце, сами понимаете, с изображением Солнца.

Игра эта напоминала считалку, и участвовали в ней шесть

человек — все под номерами, как олимпийские бегуны. Игроки размещались по ходу часовой стрелки на окружности Луны, причём игрок номер 1 становился у столба, а остальные, то есть второй, третий, четвёртый, пятый и шестой, занимали места у следующих отметин. Судья отсчитывал пальцем третьего игрока, тот немедленно перебегал с Луны на Солнце и занимал место у столба. Судья снова отсчитывал третьего игрока после выбывшего: на сей раз это был игрок номер 6. Тот тоже переселялся с Луны на Солнце и становился у следующей после столба отметины, отсчитывая её опять-таки по ходу часовой стрелки. А судья продолжал ходить по кругу и отсчитывать каждого третьего. Так продолжалось до тех пор, пока все обитатели Луны не оказались на Солнце. Только здесь они стояли уже в другом порядке: не 1, 2, 3, 4, 5 и 6, а 3, 6, 4, 2, 5 и 1.

Теперь судья таким же способом, то есть отсчитывая каждого третьего от столба, стал переселять игроков обратно с Солнца на Луну, потом снова с Луны на Солнце, потом опять с Солнца на Луну и так далее и тому подобное. Мне это, признаться, порядком наскучило, и я поинтересовался, до каких пор несчастных будут гонять туда-обратно.

— А до тех пор, — сказали мне, — пока игроки не расположатся в первоначальном порядке, то есть 1, 2, 3, 4, 5 и 6…

Так вот в чём дело! Стало быть, речь идёт о перестановках! Ну нет, с меня довольно! Ведь я-то знаю, сколько перестановок можно сделать из шести чисел: семьсот двадцать! Ни больше, ни меньше! И я, предварительно извинившись, ретировался. А Единичка осталась, но вскоре тоже присоединилась ко мне, вскользь заметив, что эту игру следовало бы назвать «Упрямая пятёрка». При чём тут пятёрка? Уж эта мне Единичка! Всегда сболтнёт что-нибудь неподходящее. Хорошо ещё, что я-то догадался промолчать, и мы тотчас двинулись дальше.

Вскоре я увидел мальчика, дремавшего возле огромного чана с орехами, предназначенными для участников сегодняшних игр. Мальчик сонным голосом объяснил, что каждые пятнадцать минут сюда привозят новую партию орехов. При этом всякий раз насыпают в чан ровно столько, сколько там уже есть. Допустим, сначала в чане было 10 орехов. Через пятнадцать минут туда насыпали столько же, и орехов стало уже двадцать. Ещё через пятнадцать минут их уже оказалось сорок, и так далее.

Бедный ребёнок! Сидит уже больше суток, а чан пока что наполнился только на одну четверть. Долго ему придётся ждать, пока чан наполнится доверху!

Единичка, однако, заявила, что ждать не так уж долго, как мне кажется, и, несмотря на мои протесты, упросила остаться

всего на полчасика. И вот мы сидим и ждём у моря погоды. Подождите немного и вы — до следующего сообщения.

Тринадцатое заседание КРМ

намечено было провести в школьном спортзале, но преподаватель физкультуры, узнав, что шестой член нашего клуба — существо собачьей породы, запротестовал. Пришлось взять грех на душу и пообещать ему, что Пончик будет вести себя смирно и вежливо, хоть особой уверенности в этом ни у кого из нас не было. Словно в благодарность за поручительство, Пончик и впрямь был тих, как мышка. Всем на удивление, он залаял всего один раз, и то, когда смолчать было бы невмоготу и немому.

Встреча наша началась с небольшой разминки. Ребята поиграли в баскетбол: Сева и Нулик против Тани и Олега. Матч, который судили мы с Пончиком, окончился вничью, после чего первым обсуждение начал президент: ему опять не терпелось высказаться по географическим вопросам…

— Озеро Чад очень мелководно, — зачастил он без знаков препинания, — глубина его в среднем около полутора метров, поэтому нечего было Магистру ожидать мощного теплохода плоскодонка самое милое дело для такого озера, а шест ему дали не затем чтобы грести, а чтобы отталкиваться от дна и никаких навигационных приборов на плоскодонке не бывает, а насчёт символа дружбы передаю слово другому оратору потому что ничего об этом не знаю… Уф!

Нулик брякнулся на скамью и долго ещё «отдышивался», прислушиваясь к выступлению Тани.

— Напомню, — сказала она, — что дно плоскодонки имело форму правильного пятиугольника, и Единичка верно поступила, вычертив на нём диагонали. Ведь у неё получилась пятиконечная звезда! А это и есть пифагоров символ дружбы.

— Выходит, пятиконечная звезда считалась символом дружбы и в древности, а не только в наше время! — удивился Сева.

— Выходит. Звезда у пифагорейцев была чем-то вроде талисмана, которым одаривали друзей. Однажды некий пифагореец, скитаясь где-то далеко от родины, заболел. Какой-то добрый человек приютил его в своём доме и ухаживал за ним до самой его кончины. Перед смертью больной посоветовал хозяину нарисовать на своём жилище пятиконечную звезду. Несколько лет спустя попал в эту страну другой пифагореец. Увидав дом с пятиконечной звездой на стене, он тотчас понял, что здесь побывал его собрат-пифагореец, и щедро отблагодарил заботливого хозяина.

— Но почему Пифагор выбрал именно этот символ? — спросил Нулик.

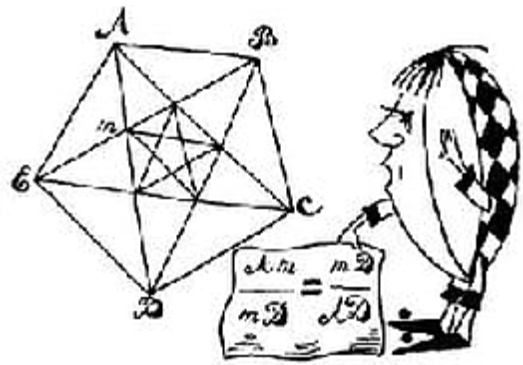
— А потому, что считал эту фигуру удивительной. Она и впрямь удивительна. Неспроста Единичка, вычерчивая её, всё время приговаривала: «Ай да золото!»

— Может быть, у плоскодонки было золотое дно? — предположил Нулик.

— Да нет, дно было баобабовым, а вот свойства пятиконечной звезды и в самом деле чистое золото. Это и подметил Пифагор.

Таня разложила на полу большой чертёж с изображением правильного пятиугольника. Внутри пятиугольника она провела пять диагоналей, которые образовали пятиконечную звезду с вершинами в точках A, B, C, D и E.

Склонившись над чертежом, ребята пристально вглядывались в фигуру.



— Ой, — закричал Нулик, — что я заметил! Внутри звезды ещё пятиугольник, а в нём ещё звезда. И так без конца…

— А если б ты был ещё внимательней, — сказала Таня, — то заметил бы, что диагонали большого пятиугольника делят угол при его вершинах на три угла, каждый из которых равен 36 градусам.

— Выходит, угол при вершине пятиугольника равен 108 градусам, — подсчитал Нулик.

— А сумма пяти углов звезды — 180, — сообразил Сева. — Совсем как у треугольника. Действительно замечательная фигура!

— Это что! — возразила Таня. — Самое замечательное свойство звезды впереди. Рассмотрим какую-нибудь из её сторон, то есть диагональ пятиугольника, — вот хотя бы диагональ AD. Диагональ эту в точке *m* пересекает другая, EB, которая делит AD на две части: меньшую A*m* и большую *m*D.

Нулик вопросительно вскинул брови: — Ну и что?

— А то, что меньший отрезок A*m* так относится к большему *m*D, как этот больший сам относится ко всей стороне AD.

A*m*: *m*D = *m*D: AD.

— Но отсюда вытекает, что $mD^2 = Am \cdot AD$, — подсчитал

Сева, — то есть больший отрезок стороны есть среднее геометрическое между всей стороной и её меньшей частью.

— Очень хорошо, — одобрила Таня. — Это и называется разделить сторону AD в среднем и крайнем отношениях. Сева хлопнул себя по лбу:

— Так вот о чём говорила Единичка! Только при чём здесь всё-таки золото?

— А при том, что такое деление Пифагор и его последователи называли золотым делением или золотым сечением.

— Такую пропорцию называли ещё божественной, — добавил Олег.

— Как раз об этом я и хотела сказать. Древние широко использовали божественную пропорцию в искусстве. Они проверяли ею красоту человеческого тела и признавали его идеальным лишь тогда, когда соотношения отдельных его частей подчинялись закону золотого сечения.

Таня извлекла из портфеля фотографию, испещрённую горизонтальными линиями.

— Вот статуя Аполлона Бельведерского, который, как известно, считается идеалом человеческой красоты. Все пропорции этой фигуры, все её соотношения, строго соответствуют золотому сечению: верхняя и нижняя части торса, ноги, руки…

— Чего нельзя сказать о Магистре, — сокрушённо вздохнул Сева. — Единичке очень не понравились его пропорции. Видно, далеко ему до Аполлона…

— Да и тебе не близко, — сказала Таня, критически оглядев Севу.

— Золотому сечению соответствовали и пропорции греческих зданий, — торопливо сказал Олег, чтобы прекратить неприятную пикировку. — Оттого они и до сих пор остаются для нас образцом красоты и гармонии.

— И все это придумал Пифагор, — заключил Нулик. — Силён!

— Пифагор, конечно, силён, — подтвердил я, — но справедливости ради надо сказать, что золотое сечение было известно ещё в Древнем Вавилоне. Да и вообще правило это выдумано не человеком, а самой природой. Пифагор только подметил его. И здесь время вспомнить о засушенной веточке, которую так расхваливала Единичка.

— У-у-у, — протянул Нулик, — а я думал, она это просто так…

— Пора бы уже заметить, что Единичка ничего не говорит

просто так. Посмотрите-ка на эту веточку. Нет, это не Единичкина, а моя. Но взгляните, как расположены на ней листья. Попробуйте измерить расстояния между ними.

Сева порылся в кармане (а там чего-чего только нет!), извлёк сантиметр и принялся за измерение.

— Между первым листом и третьим, считая снизу, — 20 миллиметров, между первым и вторым — 12,5.

— Неточно, — сказал Нулик, ревниво следивший за операцией. — 12,36 миллиметра, а не 12,5.

Я похвалил Нулика за педантичность и предложил установить, в какой пропорции второй лист делит расстояние между первым и третьим.

— Минуточку! — Сева вынул карандаш и блокнот. — 20 минус 12,36 — это 7,64. Таково расстояние между вторым и третьим листьями. Значит, 7,64 так относится к 12,36, как 12,36 относится к 20.

7,64:12,36 = 12,36:20.

— Но это и есть золотая пропорция! — подытожил я. — Ведь отношение верхнего деления к нижнему равно здесь отношению нижнего деления к общему расстоянию между крайними листьями. Как видите, природа — отличный художник. У неё верный глазомер и тонкое чувство гармонии.

— Ну, это ещё надо проверить! — изрёк Нулик (этого хлебом не корми — дай ему попроверять!).

— Проверяй, кто ж тебе мешает.

— Легко сказать, а как?

— Эх ты, Фома неверующий! Перемножь крайние и средние члены пропорции и увидишь, что оба произведения одинаковы.

— Действительно, — степенно процедил Нулик, поколдовав над клочком бумаги. — 7,64, умноженное на 20, равно 152,8. И 12,36, умноженные на 12,36, — это тоже 152,8. Природа, оказывается, не глупее Пифагора…

При этих словах все невольно обернулись к окну да так и

ахнули:

— Снег! Первый снег!..

Вот тут и залаял Пончик. Он сразу понял, что произошло нечто удивительно радостное, и через мгновение вместе с другими членами клуба был уже во дворе.

Видимо, снег ему понравился: попробовав его на вкус, он удовлетворённо фыркнул и принялся энергично разгребать передними лапами.

— Смотрите-ка, — хохотал Нулик, — Пончик занялся археологическими раскопками.

Олег воспользовался этим обстоятельством по-своему:

— Умный пёс! Это он намекает, что пора спуститься вслед за Магистром в пещеру, где собраны разные окаменелости.

Президент втянул голову в плечи.

— В таком случае, берегите лбы, а то расшибётесь об эти… как их там… столо… стило…

— Только не называй их, как Магистр, сталагмитами. Вернее всего, в пещере были сталактиты — ведь они свисали с высокого свода, как сосульки с крыши. А сталагмиты, наоборот, поднимаются снизу вверх.

— Сталактиты, сталагмиты… Не все ли равно, обо что расшибаться. Шишка так и так вскочит! — философски заметил Нулик. — Лучше скажи, чей всё-таки череп попался Магистру: андертальца или не андертальца?

Таня всплеснула руками:

— Ну и невежда! Пора бы уж знать, что неандерталец — не два, а одно слово. И появилось оно в прошлом веке, когда в Германии, в Неандертале — в долине реки Неандер, — был найден череп первочеловека. Что же касается андертальцев, то они существуют только в воображении Магистра…

— И ещё не мешает тебе знать, — продолжил Сева, — что учёные считают неандертальца, то есть первочеловека, переходным звеном между питекантропом (иначе говоря, обезьяночеловеком) и человеком нынешним, так сказать, нашего образца…

— Ага! — воодушевился Нулик, но тут же задумался. — А ведь Магистр утверждал, что эти самые люди нашего образца жили уже миллионы лет назад, в самом конце четвёртого периода…

— Не четвёртого, а четвертичного, — поправил его Олег.

— Все одно! — отмахнулся Нулик. — И ещё Магистр заявил, что относится этот четвертичный период к самой что ни на есть древней эре… как её… кай… най…

— Ты хочешь сказать — кайнозойской? — засмеялся Олег. —

Но тут Магистр все перепутал. Самая древняя эра называется азойской (или архейской). А кайнозойская — это наша, новая эра. И название её произошло от двух греческих слов: «кайнос» — новый и «зое» — жизнь.

— А что это за азойская эра? — спросил Нулик.

— Эра, когда ещё никакой жизни и в помине не было. Ведь буква «а» в начале слова означает отрицание, — разъяснил Олег.

— Выходит, Магистр малость промахнулся?

— Ну да. Сказал, что встреченные им люди жили давным-давно, в самом конце четвертичного периода. Но ведь четвертичный период ещё продолжается и конца ему пока что не предвидится.

— Значит, Магистр увидел наших современников? — развёл руками Нулик.

— Вот именно, — подтвердила Таня. — А принял их за неандертальцев и питекантропов.

Нулик схватился за голову:

— Неандертальцы! Питекантропы! Да ну вас совсем. На дворе снег, а они… Объявляю перерыв! Президент я или не президент?!

— Президент, президент! — успокоил его Олег. — Но остались-то нам сущие пустяки — всего два вопроса…

— К тому же первый из них — игра, — поддержал Сева. — Вот и сыграем. Для наглядности.

У президента заблестели глаза.

— Прямо тут, во дворе?

— Во дворе, на снегу, — улещала Таня.

Предложение было слишком заманчивым, и Нулик, еле сдерживаясь, чтобы не завизжать от удовольствия, принялся вместе со всеми вычерчивать на снегу Луну и Солнце, вбивать столбики — словом, готовить всё необходимое.

Когда работа была закончена, Сева вынул из кармана пачку заготовленных дома бумажек с номерами. Каждый вытащил билетик наугад, а один оставшийся — номер 5 — достался Пончику. Вот она, собачья жизнь: не можешь вытащить номер сам, бери тот, что не вытащили другие!

Сева обвёл глазами заснеженное пространство, на котором резко чернели две правильные окружности.

— Начнём?

— Начнём! — сказал президент и одним прыжком очутился на Луне, но тут же снова спустился с небес на землю. — А для чего, собственно, нам играть?

— Что за вопрос? — удивилась Таня. — Чтобы выяснить ошибки Магистра.

— Но ведь на сей раз Магистр ни в чём не ошибся.

Олег посмотрел на Нулика поверх очков.

— Ты думаешь? Тогда сыграем для собственного удовольствия.

Тут уж президент не заставил себя упрашивать. Отчего бы и не побегать с одного круга на другой, особенно когда знаешь, что набегаешься досыта: как-никак впереди целых 720 перестановок! Но каково же было разочарование Нулика, когда после пятой перестановки игроки, в третий раз переселившись на Солнце, стояли уже в первоначальном порядке: 1, 2, 3, 4, 5 и 6. А это означало, что игре конец.

— Как же так? — недоумевал президент. — Ведь из шести чисел получается 720 перестановок!

— Что правда, то правда, да игра-то к перестановкам никакого отношения не имеет.

— Так, значит. Магистр ошибся?

— А ты — вслед за ним.

Сева со смехом толкнул Нулика в снег — и пошла кутерьма!

— Ой, щекотно!.. Ой, не могу!.. — отбивался президент.

— А ошибаться можешь?

— Один раз не в счёт!

— Один? Как бы не так!

— Да ну?!

Нулик даже привстал от неожиданности. Он был очень забавен в эту минуту: раскрасневшийся, взъерошенный, весь в снегу.

— Вот те и ну! Ты не заметил, что Магистр ошибся дважды: сперва, когда сказал про перестановки, а потом — когда написал, что все шесть игроков при каждом переходе с одного круга на другой занимали другое по счёту место от столба.

— А разве не так?

— Хочешь убедиться? Сыграем ещё разок.

— А ведь действительно! — сказал президент задумчиво, после того как был сыгран второй тур. — Менялись местами все, кроме Пончика.

— Значит, кроме номера 5, — уточнил Сева. — Он всегда оставался на пятом делении от столба.

— Выходит, передвигались с места на место всего пять, а не шесть игроков?

— В том-то и дело!

И тут Нулика осенило:

— Так вот почему Единичка хотело назвать эту игру «Упрямая пятёрка»!

Таня молитвенно воздела сложенные ладони.

— Слава тебе господи! Наконец-то дошло…

— Не такой уж я недогадливый, — обиделся президент.

Сева хитро прищурился:

— Это ещё надо проверить!

Излюбленное изречение Нулика, обращённое против него самого, возымело сильнейшее действие. Задетый за живое, президент раззадорился и разделал задачу с орехами, что называется, под орех. Он неопровержимо доказал, что если чан наполнен орехами на одну четверть и каждые пятнадцать минут туда ссыпают столько же орехов, сколько в нём уже есть, то спустя пятнадцать минут чан наполнится наполовину, а ещё через четверть часа он будет полон. Вот хитрюга Единичка и попросила Магистра подождать всего каких-нибудь полчасика!

— По-моему, — сказал я, — последнее попадание президента с лихвой искупает его предыдущие промахи. И так как чан наполнен, а ошибки Магистра исчерпаны, заседание можно бы и закрыть…

Все охотно со мной согласились, тем более что давно было пора обедать.

Эх, вдоль да по экватору!

Кажется, совсем недавно сидели мы с Единичкой на берегу озера Чад, а вот уже шагаем вдоль экватора! Мы решили дойти до Индийского океана, чтобы далее продолжать путешествие по воде.

Солнце сильно пекло, однако мы все же прибавили шагу, так как в это время года на экваторе дни очень короткие. А бродить ночью по Африке неприятно и даже опасно. Ведь там обитают огромные мухи цеце! Укус их вызывает бессонницу, а я, знаете ли, и так сплю чрезвычайно мало, так что пользоваться услугами какой-то мухи мне ни к чему.

Итак, держась за руки, шли мы с Единичкой точно по экватору, как вдруг где-то на 50 градусе восточной долготы нас нагнал поезд, который тоже шёл точно по экватору. Мы с Единичкой отскочили, причём в разные стороны, и оказались таким образом в разных полушариях: я — в северном, она — в южном. На экваторе такое иногда случается.

Поезд остановился как раз между нами. А когда он снова тронулся, я обнаружил, что спутница моя исчезла. Боже мой! Её, конечно, похитили, усадили насильно в поезд, и теперь она, бедная, ломает руки и рыдает от тоски и неизвестности. И то сказать, ужасно ей не везёт: в прошлом году потеряла на станции папу Минуса, теперь в минусах оказался я!

Я бросился на станцию к расписанию поездов. Опять

незадача! Следующий поезд будет только через три часа. Я чуть не заплакал, но начальник станции утешил меня. Оказывается, поезд, в котором увезли Единичку, товарный и скорость у него… я уж не помню какая, но, в общем, очень небольшая. Зато скорость поезда, который придёт через три часа, в три раза больше, чем у товарного, так что догнать на нём похищенную Единичку — пара пустяков.

Так оно и вышло. Через три часа я уже сидел в курьерском поезде, и так как скорость его в самом деле была в три раза больше, я действительно нагнал в конце концов товарный поезд, который, оказывается, уже час как стоял на запасном пути какой-то маленькой станции.

Я так обрадовался, что даже не посмотрел на часы, чтобы узнать, сколько же времени ехал в курьерском поезде. По-моему, что-то около пяти часов. Но представьте себе, Единички не оказалось и в товарном поезде! И знаете, где она была? Ехала со мной в курьерском!

Я был до того сердит на её неуместные шутки, что даже не расспросил, как все это вышло. Впрочем, она сама потом объяснила, что спряталась на той, первой станции специально для того, чтобы вынудить меня догонять её поездом. Зачем? Да затем, что она просто-напросто устала путешествовать пешком и нашла-таки способ заставить меня воспользоваться транспортом.

Ну да ладно. Все хорошо, что хорошо кончается. И вот мы уже на берегу Индийского океана, в каком-то портовом городе. К сожалению, подходящего судна в порту для нас не оказалось, и мы с Единичкой пошли побродить по улицам.

На главной площади было очень шумно, хоть и шумели всего-навсего три мальчика, — Аз, Буки и Веди, а сокращённо попросту А, Б и В. Они занимались каким-то странным делом. Каждый из них облюбовал себе местечко на площади, вырыл яму и теперь старался завладеть высоким деревянным столбом, чтобы врыть его в землю. Борьба шла отчаянная. Я попытался разнять спорщиков, но безуспешно. Однако то, что не удалось мне, сразу же удалось Единичке. Она не только прекратила спор, но даже выяснила, из-за чего этот спор возник.

Дело в том, что А, Б и В, в общем-то, очень дружные ребята, но живут они довольно далеко друг от друга. Вот они и задумали где-нибудь в центре города установить телефонную станцию для трех абонентов и оттуда со столба провести к каждому на квартиру провод. Но вот беда! Провода у них было, что называется, в обрез. Поэтому столб следовало установить в таком месте, чтобы на все три телефонные линии провода ушло как можно меньше. Тут и встал вопрос: где это место? Каждый из

будущих абонентов держался на этот счёт своего мнения, и вот почему они так галдели.

Узнав все это, я расхохотался и посоветовал установить станцию не в центре города, а на квартире у одного из ребят — все равно у кого. Ведь тогда придётся проводить не три линии, а только две. Скажем, от А к Б и от А к В. Или от Б к А и от Б к В. Ну, а уж на две линии провода пойдёт, конечно, меньше, чем на три.

Мальчики призадумались. Не сомневаюсь, что в конце концов они оценили бы мой совет по достоинству, но… Но вы уже догадываетесь, что тут вмешалась Единичка. Она уже успела по карте города установить, где живут мальчики, и сказала, что в данном случае моё предложение невыгодно. Сами понимаете, как я огорчился!

Больше всего меня раздосадовало выражение «в данном случае». Нелепость какая-то! Можно подумать, что в одном случае моё решение выгодно, а в другом — нет.

В общем, друзья послушались всё-таки Единичку, а не меня. Вероятно, не захотели перечить даме. Мне оставалось только махнуть рукой и удалиться. Пусть копают где хотят — их дело! Единичка тоже махнула рукой (только уже не в переносном, а в прямом смысле) и присоединилась ко мне.

Признаться, я был очень расстроен и, чтобы немного успокоиться, принялся вслух возводить многозначные числа в разные степени. Великолепное средство, между прочим, против раздражения! Как-нибудь попробуйте — убедитесь сами. Итак, я возвёл в четвёртую степень не помню какое число и быстро получил ответ: один миллион триста тридцать шесть тысяч триста тридцать два.

— Сколько-сколько? — переспросила Единичка.

— 1 336 332, — повторил я.

Единичка решительно затрясла косичками.

— Не может быть!

Вот хвастушка! Откуда ей знать, что ответ неверный, если она не слышала, какое число возвёл я в четвёртую степень?

— А зачем мне знать число? Довольно и того, что его возвели в четвёртую степень, — сказала Единичка.

Самонадеянная девчонка!

Не успев успокоиться, я снова рассердился. К счастью, как раз в это время мы подошли к какому-то зданию, и мысли мои мгновенно переключились на странную вывеску: «Стальные мускулы».

Я уж было возликовал, думая, что увижу спортивные соревнования штангистов, борцов, боксёров… Я, знаете ли, очень люблю спорт, сам играл когда-то в водный хоккей и, если бы не застрял сейчас в Африке, непременно отправился бы на Олимпийские игры. Но… «Стальные мускулы» меня разочаровали: ни спортсменов, ни соревнований! На стендах висели всевозможные стальные изделия — болты, валы, шестерни и прочие машинные детали.

На одном щите поблёскивал ряд аккуратно вбитых гвоздей. Заведующий (почему-то он назывался упругистом) пояснил, что гвозди изготовлены из одной и той же стали высокой прочности (не то хромистой, не то фтористой, не помню). Все они одинаковой длины и забиты на одну и ту же глубину. Вот только диаметры у них разные.

На полу лежали гири различного веса. Упругист повесил на

самый маленький гвоздик двухкилограммовую гирю.

— Большей тяжести этот стальной мускул не выдержит, — сказал он. — Но вот следующий гвоздь вдвое большего диаметра. Как вы думаете, на какой вес рассчитан он?

Что за вопрос? Тут и ребёнку ясно: если первый гвоздь выдерживает всего-навсего два килограмма, то второй, вдвое толще, выдержит не более четырех. В подтверждение своих слов я повесил на гвоздь четырехкилограммовую гирю. Как и следовало ожидать, гвоздь не дрогнул.

— Очень уж вы недоверчиво отнеслись к мускулатуре этого гвоздя, — усмехнулся упругист. — Он выдержит и побольше четырех килограммов.

И тут, как я и ожидал, состоялся выход Единички. Она захотела повесить на гвоздь такую огромную гирю, что даже не смогла её приподнять! Я, разумеется, не стал помогать ей ломать чужое имущество — ведь гвоздь наверняка сломается под такой тяжестью. Но упругист как ни в чём не бывало поднял указанную Единичкой гирю (веса её я, как всегда, не запомнил) и приготовился повесить на гвоздь. Представив себе, какой сейчас раздастся грохот, я предусмотрительно заткнул уши пальцами и вырвался из «Стальных мускулов» на свежий воздух. Единичка вскоре меня нагнала, но, сердитые друг на друга, мы шли молча. Так что ничего интересного в тот день больше не случилось. Впрочем, хватит с меня и того, что было…

провели в школе. На этот раз для кворума не хватало Пончика: вход в класс был ему категорически запрещён. По-видимому, это не очень его огорчило, и он с радостью отправился в гости к своему приятелю Кузе — лохматому чёрному псу, с которым давно уже не видался.

Президент очень беспокоился за своего друга — ему не терпелось, по собственному его выражению, «скорее провернуть заседание». Потому он и начал обсуждение первым (а вы уже успели заметить, что это вошло у него в привычку), заявив, что ему необходимо поймать «огромную муху цеце» и «пусть-ка она меня укусит, а то мне так трудно просыпаться по утрам».

Таня коварно улыбнулась:

— Муха цеце вызывает не бессонницу, а как раз наоборот — очень опасную сонную болезнь. И хоть это вовсе не огромная, а маленькая мушка, пусть лучше она тебя не кусает.

Нулик скромно промолчал, и Сева, воспользовавшись паузой, решил высказаться по следующему вопросу.

— Допускаю, — сказал он, — что железнодорожное полотно было проложено по экватору, так что Магистр и Единичка могли и в самом деле неожиданно очутиться в разных полушариях. Но вот как произошло, что они при этом оказались на пятидесятом градусе восточной долготы? Ведь там океан! И как же это они путешествовали пешком по волнам? Видно, жара подействовала не лучшим образом на самого Магистра, а не на Единичку…

— Ближе к делу! — перебил президент. — Меня сейчас интересует, верно ли, что Магистр гнался за Единичкой целых пять часов?

— На это ты мог бы ответить сам, — заметила Таня, — задача несложная.

— Сам знаю, что несложная, но я сегодня тороплюсь, мне раздумывать некогда.

— Скажите пожалуйста! В таком случае мог бы совсем не являться на заседание!

Нулик прищурился.

— Какая хитрая! А как бы я узнал про ошибки Магистра?

— Интересуешься всё-таки… Тогда не канючь и шевели мозгами. Ведь ясно, что если скорость товарного поезда в три раза меньше, чем скорость курьерского, то путь, который он прошёл за три часа, курьерский одолел за один час.

— И что из этого следует?

— А из этого следует, что Магистр ехал всего один час, а

вовсе не пять.

— Это почему же?

— Да потому, что товарный, проехав три часа, встал на запасный путь, где простоял час. А за этот-то час курьерский его и нагнал. Сообразил?

— Не очень, — честно признался президент.

— Что ж, — усмехнулась Таня, — тогда составим уравнение. Примем скорость товарного поезда за единицу. Тогда скорость курьерского будет равна…

— Трём единицам, — вставил Нулик.

— Верно. А теперь сообрази, на сколько часов товарный был в пути дольше, чем курьерский?

— Сейчас сосчитаю. — Президент наморщил лоб. — Один вышел в двенадцать часов, другой в три… Ясно: товарный была пути на три часа дольше, чем курьерский.

— Чушь! Ты забыл, что товарный час простоял на запасном пути. Так что разность была всего-навсего два часа. Обозначим время, которое затратил на дорогу курьерский поезд, через x. Тогда товарный затратил $(x+2)$ часов. Значит, путь, пройденный курьерским, равен $3x$ (время умножаю на скорость), тогда как товарный прошёл путь $1\cdot(x+2)$, то есть просто $(x+2)$. Ну, а раз один поезд нагнал другой, остаётся эти пути приравнять. Получим: $3x=x+2$. А отсюда легко найти, что $x=1$. Вот и выходит, что курьерский поезд шёл всего-навсего один час, а товарный — на два часа больше, то есть три часа.

— Вот теперь понятно, — удовлетворённо сказал президент. — Можно идти дальше.

Таня вздохнула:

— Хоть бы поблагодарил, что ли…

— Спасибо, данке зер, гран мерси, сенк ю, — единым духом выпалил Нулик. (Нашёлся-таки: поди сердись на него после этого!)

Следующим выступил Олег. Президент втайне надеялся, что вещий Олег, как всегда, будет краток, но именно он-то и произнёс самую длинную речь.

— Как вы помните, — начал он неторопливо, — три мальчика, Аз, Буки и Веди, то есть попросту А, Б и В, собрались построить телефонную станцию. Место для неё надо было выбрать такое, чтобы на все три линии ушло как можно меньше проводов. Надо сказать, задача эта имеет свою историю. Она возникла более ста лет назад…

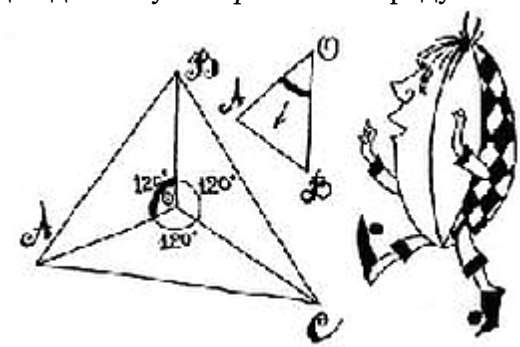
— Здравствуйте! — перебил президент. — Сто лет назад телефонов не было.

— Телефонов не было, — спокойно согласился Олег, — а

проблема была. И не просто проблема, а проблема Штейнера.

— Что за Штейнер?

— Якоб Штейнер — замечательный швейцарский математик. Мальчишкой он пас коров на альпийских пастбищах и только девятнадцати лет научился читать и писать, а потом взял да стал профессором Берлинского университета, автором многих трудов по математике. Есть среди этих трудов и такая задача: как найти внутри треугольника такую точку, чтобы сумма расстояний от неё до всех трех вершин треугольника была наименьшей? Но ведь именно этим и занимались мальчики, о которых рассказывает Магистр. К сожалению, они не знали, что Штейнер давно разрешил их спор, да ещё для двух различных случаев. Первый случай, когда любой из углов треугольника *меньше* 120 градусов, второй — когда один из углов *равен* 120 градусам.



Тут оратор предупредил, что не станет давать никаких доказательств, а просто покажет, как находить нужную точку. А всякие Фомы неверующие (здесь Олег искоса взглянул на Нулика) могут проверить это по любой книжке, где говорится о проблеме Штейнера. Вот хотя бы по книжке Куранта и Роббинса «Что такое математика».

— Так вот, — продолжал Олег, — если любой из углов треугольника *меньше* 120 градусов, то искомая точка находится внутри треугольника.

— Как её искать? — спросил Нулик.

— Надо найти такую точку, чтобы из неё все три стороны треугольника были видны под одним и тем же углом в 120 градусов.

— Чепуха! — фыркнул президент. — Как это стороны могут быть видны под углом?

— Очень просто, — возразил Олег, не обратив никакого внимания на убийственную иронию Нулика. — Если из точки провести две прямые к концам какого-нибудь отрезка, то угол между этими прямыми и называется углом, под которым виден этот отрезок. Итак, если один из углов треугольника *равен* 120

градусам, то искомая точка будет как раз вершиной этого угла. Вот почему Единичка сказала, что предложение Магистра неверно. Она соединила на карте точки, где находятся дома А, Б и В, и увидела, что в полученном треугольнике каждый из углов меньше 120 градусов.

— Понятно, — кивнул Сева. — Но если мальчиков будет не три, а четыре или ещё больше? Где надо будет установить станцию тогда?

— Вопрос интересный, — сказал Олег, — он имеет большое экономическое значение. Ведь и телефонные провода, и трубы, и дороги надо проводить так, чтобы на них ушло как можно меньше материала и труда.

— Олег — экономист! — сострил президент.

Олег поклонился:

— Ничего не имею против такого звания. — Но проблемой Штейнера занимаются всё-таки не экономисты, а математики, — сказал я. — Есть в математике такой раздел — вариационное исчисление. Очень трудный, между прочим, раздел. Вариационное исчисление исследует многочисленные варианты решений и находит при этом самый выгодный. Ясно?

— Ясно-то ясно, — озабоченно отозвался президент, — но ни о каком исследовании вариантов не может быть и речи. На это уйдёт слишком много времени, а между тем Пончик и Кузя…

— Ладно, — сжалилась Таня, — так и быть, поторопимся. Сева, ты, кажется, хотел разобраться в вопросе о возведении в четвёртую степень?

— Сейчас, сейчас, — начал Сева нарочито медленно (он не мог отказать себе в удовольствии поддразнить президента). — Леди и джентльмены! Как вы помните, благородный рыцарь ордена Рассеянных магистров пытался в уме возвести в четвёртую степень некое покрытое тайной число. И хотя число было основательно засекречено, проницательная Единичка немедленно обнаружила, что ответ у Магистра неверен. Вы спросите, как она догадалась? Охотно открою её секрет. Магистр получил в ответ число… неважно теперь какое, важно то, что оно оканчивалось двойкой. Но ни одна четвёртая степень числа на двойку оканчиваться не может! Так же, впрочем, как и на тройку, и на семёрку, и на восьмёрку, и на девятку. Четвёртая степень любого числа оканчивается либо на 1, либо на 6, а ещё — на 5 и на 0. При этом прошу вас отметить, что подобным капризным образом ведут себя не только четвёртые степени, но и все степени, кратные четырём, — восьмая, двенадцатая, шестнадцатая и так далее!

— Вот здорово! — воодушевился Нулик, сразу позабыв о

Пончике и Кузе. — И другие степени тоже ведут себя по-особому?

— Без всякого сомнения, — величественно ответствовал Сева. — Степени своенравны, но любят порядок и никогда от него не отступают. Вот, например, все пятые степени оканчиваются той же цифрой, что и их основание. Например, 2 в пятой степени равно 32; 4 в пятой степени — 1024 и так далее. Тому же правилу подчиняются девятая, тринадцатая, семнадцатая и многие другие степени. Арифметика педантична. Не то что Магистр. Вот почему он так часто ошибается. Я кончил!

— Уже? — искренне огорчился президент. — Жаль, так было интересно.

— А Пончик? — спросил Сева. — Уж не хочешь ли ты сказать, как древний философ: «Пончик мне друг, но математика дороже»?

Вспомнив о Пончике, Нулик снова заторопился. К счастью, у нас оставался всего один неразобранный вопрос, однако желающих высказаться почему-то не находилось. А в таких случаях — вы уже знаете — очередь за мной.

— Не стану злоупотреблять вашим драгоценным временем, — сказал я, невольно подражая высокопарному стилю Севы, — но всё же для ясности должен остановиться на вопросе о «Стальных мускулах» несколько подробней. Как вы помните, друг наш был удивлён, не увидев в «Стальных мускулах» ни боксёров, ни борцов, ни штангистов. Пропускаю мимо ушей замечание Магистра о водном хоккее, — на то он и Магистр Рассеянных Наук! Разберёмся-ка лучше в том, что это за «Стальные мускулы», кто такой заведующий-упругист и, наконец, права ли была Единичка, когда решила повесить на маленький гвоздик огромную гирю. Как я понимаю, Магистр с Единичкой попали в лабораторию сопротивления материалов.

— Чего-чего? — переспросил президент.

— Есть такая наука — сопротивление материалов, — объяснил я.

— А чем она занимается?

Я вынул из кармана карандаш и сделал вид, что собираюсь его переломить.

— Видите, карандаш не хочет ломаться, он сопротивляется моим усилиям. Значит, и в нём тоже заключена какая-то сила, иначе он не смог бы мне сопротивляться. Однако (тут я сломал карандаш) у меня силёнок всё-таки побольше, чем у деревянного карандашика. Но вот если бы этот карандашик был сделан не из дерева, а из стали, тут уж не хватило бы сил у меня. Значит, каждый материал сопротивляется по-своему, у каждого свои силы сопротивления. Вот наука сопротивления материалов и изучает

эти внутренние, скрытые в материале силы. Не зная их, не построить ни путной машины, ни здания, ни моста. Они будут разрушаться тогда, когда этого никто не ожидает.

— А не проще ли просто сделать карандаш потолще, вот он и не сломается! — предложил президент.

— Можно и так, — согласился я, — но сколько же на это уйдёт лишнего материала? Да и удобно ли будет писать таким толстым, тяжёлым карандашом? Об этом ты подумал? Допустим, ты укрепил в машине болты потолще — вот такие огромные! Для этого тебе придётся и отверстие для болтов увеличить. А это значит, что придётся увеличить размеры станины, а то она будет состоять из одних дырок. Увеличишь станину — надо увеличить и фундамент под ней. От этого установка станет тяжелее. Придётся укреплять стены, а затем и фундамент под зданием. Дедка за репку, бабка за дедку… Словом, начали с болта, а кончили полной реконструкцией завода. Нет, брат Нулик, размеры просто так увеличивать негоже. Это, как ты видел, неэкономично.

— Ну, если опять в ход пошла экономика, сделаем болты поменьше, — беспринципно согласился Нулик.

— Но ты забыл, что при этом болты перестанут быть прочными. Вот мы и встали перед задачей — какой размер выбрать? Малый — плохо и большой — тоже плохо. Надо найти такой самый выгодный и единственно возможный размер, чтобы были и овцы целы и волки сыты. Вот выбором таких наивыгоднейших размеров и наилучших материалов и занимается наука о сопротивлении материалов. Понимаешь теперь, что означает название «Стальные мускулы»?

— Что да, то да. Неясно только, почему заведующего называют упругистом?

— Ну, это уж пустяки. Дело в том, что науку о сопротивлении материалов называют также теорией упругости. А теория упругости основана на том допущении, что все тела обладают идеально упругими свойствами. Согни стальную линейку, а затем снова отпусти конец. Линейка немедленно вернётся в прежнее положение. Значит, линейка упруга. А теперь изогни кусок теста.

— Тесто нипочём не выпрямится, — деловито сказал президент.

— Правильно. Тесто не упруго. Так вот, сопротивление материалов занимается только упругими телами, а к ним относятся сталь, дерево, некоторые пластики. К упругим телам близки также чугун, алюминий и некоторые другие материалы, главным образом строительные. Кстати, само слово «упругость» было введено в науку великим русским учёным Ломоносовым. Ну, это я так, между прочим. А сейчас перейдём к гвоздям. К тем

самым, на которые упругист и Магистр вешали гири. Итак, если на гвоздь, вбитый в стену, повесить гирю, гвоздь, само собой разумеется, начнёт изгибаться. Чем тяжелее гиря, тем больше будет прогибаться гвоздь. Если же вес слишком велик, гвоздь сломается. Так вот, наука о сопротивлении материалов точно выяснила, на, какой вес рассчитаны гвозди разных диаметров и разных материалов. Конечно, в этом ей помогла математика — без математики сопротивление материалов как без рук! Оказалось, что прочность гвоздя возрастает вместе с его диаметром, только не прямо пропорционально, а гораздо быстрее — в третьей степени. Если диаметр увеличить в два раза, прочность гвоздя возрастёт в 8 раз ($2^3 = 8$). Увеличим диаметр в 3 раза, прочность увеличится в 27 раз ($3^3 = 27$). Этот закон подметил ещё великий Галилей, которого наравне с английским учёным Робертом Гуком следует считать зачинателем теории упругости, а значит, и науки о сопротивлении материалов. Надеюсь, всё ясно? Вопросов нет?

— Вопросов нет, — отозвался президент. — Но… есть уточнение. Выходит, Единичка собиралась повесить на гвоздь гирьку в 8 килограммов?

— Верно. Раз первый гвоздь выдерживал 2 килограмма, стало быть, второй, вдвое толще, обязан выдержать 8, то есть два в третьей степени.

— Но только в том случае, если оба гвоздя из одного и того же материала, — снова уточнил президент.

— Ещё раз молодец!

Нулик засиял как медный грош и продолжал разглагольствовать. Впрочем, лучше бы ему остановиться.

— Насколько я помню, гвоздь был сделан не то из хромистой, не то из фтористой стали. Не так ли? — сказал он с победоносным видом.

— Дорогой президент, не повторяйте ошибок Магистра, — сказал я. — Фтористой стали не бывает. Фтор в обычных условиях — газ, и никто ещё не додумался использовать его при варке стали. Вот хром, никель, ванадий, вольфрам — дело другое.

Но Нулика не так-то легко переспорить!

— Наука идёт вперёд! — возразил он. — Кто знает, может быть, через год-другой появится не только хромированная, но и фторированная сталь…

— Смотрите! — закричал Сева, взглянув в окно. — Пончик бежит! А за ним — Кузя!

Нечего и говорить, что после этого прения закончились сами собой.

Ужин в кратере вулкана

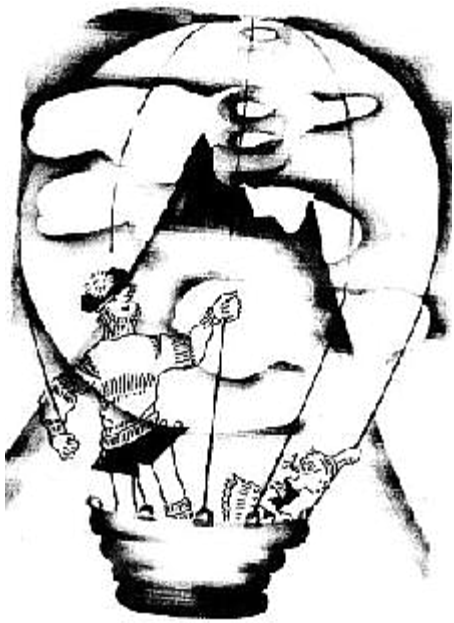
Вы спросите, какой способ передвижения самый приятный? Ракета? Подводная лодка? Такси? Нет, нет и нет! Самый приятный вид транспорта — воздушный шар! Да, да!

Сегодня мы с Единичкой летели в открытой кабине воздушного шара, и я на ходу (вернее, на лету) записывал и зарисовывал в блокноте все, что мог.

К сожалению, мы летели в сплошных облаках, поэтому видно ничего не было. Неожиданно я выронил карандаш, и он камнем полетел вниз. А наш воздушный шар облегчённо взмыл вверх. И сразу стало очень холодно и даже трудно дышать.

К счастью, я захватил с собой акваланги. Мы с Единичкой быстро надели их и спокойно продолжали полет.

Шар поднимался все выше, облака уже остались далеко внизу, и над нами засияло звёздное небо.



Я достал свою складную подзорную трубу, но стал

растягивать её так поспешно, что нечаянно проткнул оболочку шара, наполненную лёгким газом. Не пугайтесь, ничего страшного не произошло!

Оказывается, я так удачно проткнул шар (в самой нижней точке), что он, выпустив газ, тут же превратился в гигантский парашют. Мы с Единичкой плавно опустились на землю, не получив даже царапины. Нам, однако, очень трудно было выбраться из корзины: она закуталась в гигантскую оболочку шара, обмоталась стропилами, и мы целый час выбирались из нашего плена. А выбравшись, увидели, что приземлились на вершине какой-то горы у самого края глубочайшей ямы.

Я сразу же понял, что то был кратер ещё не погашенного вулкана. Из самой середины его высоко в небо поднималась струя не то пара, не то дыма. А внизу, на дне кратера, полыхал огонь.

Что было делать? Другой на моём месте растерялся бы. Другой, но не я. Усадив Единичку на склон вулкана, я уселся рядом, намереваясь скатиться вниз, подальше от беды. Но Единичка потянула носом и сказала:

— Как вкусно пахнет! По-моему, чем-то жареным…

Клянусь треугольником Паскаля, она была права! Мне сразу же отчаянно захотелось есть.

Я заглянул в кратер. На самом дне его пылал костёр. Сидевшие вокруг огня люди жарили мясо на вертелах. Конечно же, это были вулканологи. Увидев нас, они отчаянно замахали руками, приглашая разделить с ними ужин. Сами понимаете, что мы не заставили себя упрашивать. Уплетая за обе щеки, я спросил у гостеприимных хозяев, давно ли они сюда спустились.

— Давно! — отвечали они смеясь. — Завтра утром будет ровно миллион… секунд.

Вот чудаки! Считают время не на дни, а на секунды! А что такое секунда? Пролетела — и нет её. Подумаешь, миллион секунд! Я тоже, шутки ради, решил переключиться на новый счёт времени. И когда меня спросили о возрасте, я ответил, что живу на свете ровно миллиард минут. Как быстро летит время! Выходит, что каких-нибудь три четверти миллиарда минут назад я был совсем ещё крошкой. Однако Единичка — надо было ей вмешаться! — сказала, что для миллиарда минут я выгляжу слишком молодо.

Вскоре мы выбрались из гостеприимного вулкана и, осмотревшись, решили идти прямо навстречу солнцу, на восток. Единичка, конечно, стала говорить, что мы идём на запад, но переубедить меня ей не удалось.

Стемнело. Мы хотели отдохнуть, — как бы не так: нам помешали дети. Надо сказать, дети мне вообще-то никогда не

мешают, но на этот раз я был возмущён их несправедливостью.

Ребят было четверо: трое мальчиков и одна девочка. Они что-то весело напевали и делили между собой яблоки. Яблок было очень много. Мальчики отдали небольшую часть девочке, а остальное…

— Остальное мы разделим поровну на троих, — сказал один парнишка.

— Как не стыдно обижать девочку! — вмешался я. — Почему вы дали ей так мало яблок, а себе оставили целую гору? Сейчас же удвойте её порцию! Слышите? Удвойте сейчас же!

Мальчики переглянулись.

— Уважаемый Магистр, — отвечали они (узнали-таки меня!), — если мы удвоим порцию этой девочки, на нас троих останется только половина всех яблок. Какая же это справедливость?

Не в силах сдержать возмущение, я увёл Единичку от этих противных маленьких скупердяев, но она (нет, вы только подумайте!) — она помахала им на прощание ручкой да ещё сказала: «Мальчики, вы все очень симпатичные!» Не понимаю, как могут нравиться такие жадины?

Как вы уже знаете, разволновавшись, я начинаю возводить целые числа в какие-нибудь степени. Это меня успокаивает. Вот и тут я стал возводить во вторую степень числа, оканчивающиеся пятёркой. Ну, скажем, 35, 55 или 85… Но едва я успевал вслух назвать число, как Единичка молниеносно выпаливала ответ. Так и не удалось мне успокоиться.

Но какая всё-таки сообразительная девочка! Она мгновенно возводила в квадрат Любое число, оканчивающееся на 5. И если бы только двузначные числа, это ещё куда ни шло! Но она так же мгновенно возводила в квадрат и трехзначные числа. А это не фунт изюма! Попробуйте-ка быстро в уме возвести в квадрат трехзначное число, оканчивающееся пятёркой! Сами увидите, как это трудно.

Незаметно подошли мы с Единичкой к какому-то неизвестному городу. На городских воротах красовалась надпись: «КАНАЛ». Я сразу догадался, что либо для нас опустят подъёмный мост, как в древних рыцарских замках, либо нам придётся пуститься вплавь через этот КАНАЛ. Однако ни моста, ни воды поблизости не было.

Мы свободно прошли через ворота и увидели ряд зданий с вывесками. На одной я прочитал: «ПАНАМА». Что за чепуха? Неужели мы попали на Панамский канал, в Америку? Но это же невозможно! Может быть, перед нами просто шляпный магазин, где продают панамы?

Но тут Единичка обратила внимание на то, что слово «ПАНАМА» написано раздельно: «П-АНА-МА». А на другом здании она прочитала: «П-АНА-ФИ». Ничего не понимаю: ПАНАМА, ПАНАФИ… Тогда любопытная Единичка сбегала куда-то и разузнала наконец, в чём дело. Оказывается, слово «КАНАЛ» сокращённо означает Комбинат АНАЛОГИЙ, «П-АНА-МА» — это Полная АНАлогия МАтематическая, а «П-АНА-ФИ» — тоже Полная АНАлогия, но уже ФИзическая. Чудно?! Что ещё за аналогии такие?!

Мы направились к зданию с вывеской «П-АНА-МА». Здесь было несколько десятков дверей, на каждой двери табличка с названием отдела. Каждый отдел занимается своими вопросами, причём самыми разнообразными. Так в одном и том же отделе одновременно исследовалось и прямолинейное равномерное движение, и давление жидкости на стенки сосуда. Тут же вычисляли длину окружности и сверх того изучали ещё много всяких явлений, не имеющих между собой ничего общего. В следующем отделе изучали законы падения тел и тут же вычисляли площадь круга. А вот у третьей двери висела совсем уж нелепая табличка: «Кручение валов и мыльные пузыри». По-моему, пытаться объять необъятное — дело дилетантов. Я даже не стал заходить в эту «ПАНАМУ» и направился к другому зданию под вывеской «П-АНА-ФИ». И вот тут-то мы с Единичкой очутились в поистине волшебном царстве! Нас роскошно, с ветерком прокатили в восхитительном лифте имени Альберта Эйнштейна. Сами понимаете, что такое название зря не даётся. Но в чём, собственно, дело, нам не объяснили. Впрочем, расспрашивать было некогда. У меня нет слов, чтобы описать все, что мы испытали при этом сказочном лифтополете. Может быть, я сумею поделиться с вами впечатлениями позже, когда приду в себя. Так что ждите моего следующего послания. Ждите — не пожалеете!

Пятнадцатое заседание КРМ

чуть было не сорвалось из-за серьёзных разногласий: никак не могли договориться, где его проводить. Спортзал, класс, прогулка по бульварам — все это уже было и больше никого не устраивало. Нулик заявил, что заседать следует только на воздушном шаре. Сева хотел отправиться на вершину какого-нибудь вулкана. Олег считал, что не мешало бы посетить один из научно-исследовательских институтов. Предложения, как видите, достаточно смелые, но мало осуществимые… Спорили долго. Наконец Таня нашла выход, который примирил всех:

— Купим по воздушному шарику, отправимся на Ленинские горы и побродим вокруг здания университета.

— То, да не то, — вздохнул Нулик.

— Зато по карману, — рассмеялся Сева.

Олег сразу же посоветовал не тратить попусту времени на явные нелепости Магистра.

Президент надулся:

— А я только что собирался сказать, что воздушный шар не мог взмыть вверх из-за потери карандаша.

— Собирался и сказал. Чего ж тебе ещё?

— Ещё то, что оболочка шара не могла превратиться в парашют.

— Ладно, — махнул рукой Олег. — С тобой каши не сваришь. Давай выговаривайся.

— Да нет, у меня все, — торопливо сказал Нулик. — Я только хотел уточнить: надевают ли в воздухе аквалангu и имеются ли у парашюта стропила? Наверное, Магистр перепутал их со стропами? А теперь можно переходить к вулканологам.

— Какие там вулканологи! — фыркнул Сева. — Конечно, это были археологи. Они сами и выкопали ту яму, которую Магистр принял за кратер «непогашенного» вулкана. Неужели ты сразу не догадался?

— Догадался, да стоит ли говорить о таких «явных нелепостях»? — вывернулся президент.

— Но, но! Без хитростей! — погрозил пальцем Сева. — Сосчитай-ка лучше, сколько дней в миллионе секунд.

Нулик наморщил лоб и зашевелил губами.

— Миллион секунд… это будет… В общем, наверное, больше суток.

— Уж конечно, больше, — кивнул Сева, — но раз этак в двенадцать…

— Ого! Что же тогда миллиард минут, которые прожил

Магистр? Лет двести, никак не меньше!

— Около двух тысяч, — поправил Олег.

Все засмеялись.

— Да, права была Единичка, — сказала Таня. — Для человека двух тысяч лет от роду Магистр действительно выглядит моложаво.

— Представляю себе, что было на земле триллион минут тому назад! Наверное, тогда ещё жили эти… неандертальцы? — спросил Нулик.

— Где там! Тогда ещё и питекантропов не было. Ведь триллион минут — значит два миллиона лет!

— А квадриллион минут тому назад, — продолжал приставать президент, — что было тогда?

— Эк куда тебя занесло! — отбивался Олег… — Ведь два квадриллиона минут — это около четырех миллиардов лет. А в это время и планеты-то нашей ещё не существовало.

— Подумать только! — удивился президент.

— На этот вопрос мы потратили по крайней мере 1000 секунд, — вмешался Сева. — Не довольно ли?

— В самом деле, — согласился Нулик. — Я только хотел спросить, будем мы выяснять, пошёл Магистр на восток или на запад?

— Не будем, — отрезал Сева.

— Поверим и на этот раз Единичке, — предложила Таня, — она не ошибается. А вот о несправедливых мальчиках и обиженной девочке поговорить стоит…

— И потому прошу слова, — перебил её Сева. — Мальчишки и в самом деле никого не обидели: ни себя, ни девочку. В этом легко убедиться. Ведь стоило им послушаться Магистра и удвоить девочкину порцию, как у них осталась бы только половина всех яблок. А девочка получила бы…

— Вторую половину! — подсказал Нулик.

— Значит, у девочки была четвёртая часть всего урожая, а у трех мальчиков…

— Три четверти! — снова подсказал президент.

— И никакой несправедливости. Яблоки были честно поделены на четыре части поровну.

Незаметно подошли мы к Ленинским горам и постояли некоторое время, любуясь великолепной панорамой зимнего заснеженного города. Но тут, заметив лыжный трамплин, Нулик захотел во что бы то ни стало съехать с него вместе с Пончиком. Таня не без труда отговорила его от этой затеи.

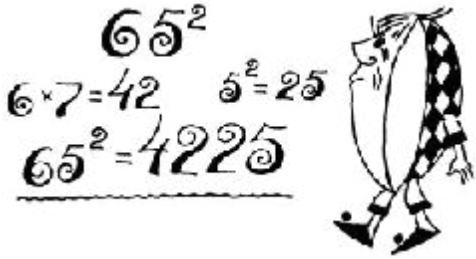
— Если хочешь непременно поломать голову, так уж лучше над тем, как Единичка в уме возводила в квадрат числа,

оканчивающиеся пятёркой.

— И как она это делала? — поинтересовался малыш.

— Как? Очень просто. Допустим, надо возвести в квадрат число 75. Отделяем мысленно число единиц, то есть пятёрку, а число десятков — 7 — умножаем на число, следующее за семёркой, то есть на восемь. Семью восемь — 56. Теперь к этому произведению приписываем справа квадрат пяти — 25. Вот и ответ: $75^2 = 5625$. Быстро и просто!

Нулик пришёл в восторг от остроумного способа и тотчас же принялся возводить в квадрат число 65: отделив пятёрку, умножил 6 на 7, получил 42 и приписал 25. И представьте себе, ответ получился точный: 4225.



Сева, однако, заметил, что это легко и просто с двузначными числами. А вот если взять трехзначное…

— Попробуйте в уме возвести в квадрат 615. Ведь для этого надо помножить 61 на 62. И не на бумажке, а в уме! А это и долго и нудно…

Все согласились, что Единичкин способ хорош только для двузначных чисел.

— Но ведь она возводила в квадрат и трехзначные, — напомнил Нулик. — Но каким образом?

Сева пожал плечами:

— Откуда я знаю? Об этом надо бы спросить у неё.

— Надо бы, — согласился президент, — да где она?

— Не так далеко, как ты думаешь, — сказал я, медленно засовывая руку в карман.

Ребята переглянулись.

— Вы хотите сказать… она там? — с запинкой произнёс Нулик, заворожённо следя за моей рукой.

Я не мог не улыбнуться.

— Успокойся. Всего только письмо от неё. В ту же секунду члены КРМ, издав какой-то поросячий визг, повисли на мне как связка бананов.

В общем, прошло не менее минуты, пока письмо, переходя из рук в руки, очутилось наконец у Тани и все успокоились настолько, что она смогла его прочитать.

ПИСЬМО ЕДИНИЧКИ

«Дорогие члены Клуба Рассеянного Магистра — Таня, Сева, Олег, Нулик и, конечно, Пончик! Мне уже очень давно хочется лично познакомиться с вами. Надеюсь, это удастся скоро — как только я вернусь домой. А пока познакомимся письменно.

Я по-прежнему путешествую с Магистром. Мы с ним очень подружились. В общем, он хороший и добрый. И умный. Да-да, не смейтесь. Разве виноват человек, что родился таким рассеянным! Думаю, и мы с вами не всегда так уж внимательны. Признаться, я тоже частенько посматриваю на уроках по сторонам, а когда меня вдруг спросят, отвечаю невпопад. А пишу я письмо потому, что вам иначе не догадаться, как возводить в квадрат трехзначные числа в уме. (Не догадаться потому, что способ выдумала я сама.)

Следите за мной внимательно. Возьмём число 215 и возведём его в квадрат. Сперва мысленно отделим, только не одну, а две последние цифры — 15. Далее узнаем, сколько в этом отделённом числе заключено пятёрок. Ясно, три. Припишем эту тройку к цифре 2, оставшейся в числе 215 слева. Получаем 23. Умножим 23 все на ту же двойку: $23 \cdot 2 = 46$. А дальше остаются пустяки. Припишем к числу 46 квадрат отделённой части — 15, он равен 225. (Это вы уже, вероятно, запомнили, возводя в квадрат двузначные числа.) И вот окончательный ответ: $215^2 = 46225$. Ну как, ловко? Поупражняйтесь-ка сами!

Я теперь буду вам часто писать. Жаль только, что не могу дать своего обратного адреса: ведь мы с Магистром никогда не знаем, где очутимся завтра! Ну, всего вам хорошего. До свидания.

Единичка».

Единичкин способ понравился, и все тут же стали проверять его на практике. Сева, например, стал возводить в квадрат недавно избранное им число 615. Отделил 15, установил, что в нём содержатся три пятёрки, и приписал тройку справа от шести: 63. Далее умножил 63 на шесть, то есть на оставшееся после отделения число: $63 \cdot 6 = 378$. Ребята внимательно следили за его рассуждениями. Затем по известному уже правилу Сева возвёл в квадрат 15, получил, естественно, 225 и приписал это число к

числу 378.

И получилось 378 225.

А вот у Тани произошла заминка. Она стала возводить в квадрат 435. Как и полагается, отделила 35 (в этом числе 7 пятёрок). Приписала семёрку к четвёрке и умножила на четыре: 47·4 = 188. Быстро возвела в квадрат 35, получила 1225, а дальше…

— Чепуха получается!

В самом деле, приписав к 188 число 1225, Таня получила явно нелепый ответ, раз в 10 больше возможного: 1 881 225!

— Выходит, в Единичкином способе есть какой-то изъян, — грустно заключила она. — Жаль!

— Никакого изъяна, — успокоил я Таню. — Дело в том, что приписывать справа можно только трех-, но не четырехзначные числа. А у тебя-то получилось четырехзначное — 1225.

— Не могу же я сделать из него трехзначное! — вспылила Таня.

— И не надо! Припиши только последние три цифры — 225, а единицу прибавь к числу слева — к 188. Получишь 189. Вот к ста восьмидесяти девяти и приписывай теперь 225. И получишь 189 225.

— И как это вы догадались? — позавидовал Нулик. — Только мне-то нужно точное математическое доказательство. Знаете сами, без доказательств я ничему не верю.

Все согласились, что президент прав. Поэтому решили непременно найти Единичкиному правилу точное обоснование. Поиски, правда, отложили, а пока что занялись последним приключением Магистра, и Нулик тут же, с ходу спросил, что такое аналогия?

— Аналогия — это подобие, соответствие, — объяснил я. — Иногда такие соответствия можно найти между самыми на первый взгляд разными явлениями.

— Ах так?! — обрадовался президент. — Тогда, может, скажете, какая аналогия между падением тел и площадью круга или между длиной окружности и давлением жидкости?

— Спроси ещё, что общего между кручением вала и мыльными пузырями! — возмутился Сева.

— На первый взгляд ничего, конечно, — сказал я. — Но математики, между прочим, обнаруживают иногда аналогии в явлениях самых разных.

— Каким образом? — полюбопытствовал Нулик.

Вместо ответа я рассказал ребятам:

СКАЗКУ ПРО КЛЮЧИК.

Однажды, в древние времена, набрели люди на огромную неприступную крепость-дворец, где никто уже давно не жил. В этом дворце были тысячи комнат, залов, галерей, башен… Однако проникнуть туда не мог никто — все двери были заперты, а ключей не было. Но люди оказались любознательными, им не терпелось выяснить, что скрывается за каждой запертой дверью. Позвали искусных мастеров и велели им подобрать ключи ко всем замкам. Легко сказать — ко всем! Ведь замков сотни, тысячи! Но мастера были чудо-мастерами. Они подобрали ключи особые. Каждый ключ открывал не один, а много — несколько десятков, а то и сотен замков. И вот необыкновенные тайны, скрытые в крепости, стали постепенно открываться людям. И всё же многие двери так до сих пор и остаются запертыми, а потомки искусных мастеров все ещё ломают головы, подбирая к ним ключи.

— Интересная сказка! — похвалил президент. — Но при чём здесь математика и математические аналогии?

— Сказка — ложь, да в ней намёк, добрым молодцам урок! — ответил я. — Ведь к любой математической задаче тоже надо сперва подобрать подходящий ключик. Вот попробуем решить такую задачу. В магазины привезли яблоки одного сорта, и поэтому продавали их повсюду по одной цене. Спрашивается: какую выручку от продажи этих яблок получил каждый магазин в отдельности?

— Как же решать задачу, когда ничего не известно — ни цены, ни сколько яблок завезено? — рассердился Нулик.

— В таком случае, — предложил я, — решим задачу попроще. Пусть нам нужно узнать выручку только одного магазина, который продал 50 килограммов яблок по шестидесяти копеек за килограмм.

— Другой разговор! — оживился президент. — Умножим 50 на 60, и выручка в кармане — 30 рублей!

— Правильно! Но ведь точно так же ты будешь вычислять выручку и любого другого магазина. Поэтому все решения можно *обобщить* одним-единственным. Обозначим цену буквой a, а количество проданных яблок буквой x. Тогда выручка (обозначим её буквой y) окажется равной a, умноженному на x, то есть: ax. Получим равенство: $y=ax$. Остаётся подставить вместо букв числа, то есть цену и количество яблок, проданных каждым

магазином, — и задача решена.

— Понятно! — просиял Нулик. — Значит, равенство $y = ax$ — тот самый ключик, который пригоден для всех фруктовых магазинов?

— Что фруктовые магазины! Будь ключик пригоден только для магазинов, великие возможности математики были бы слишком сужены. Одним и тем же математическим равенством можно выразить явления самые разнородные! Вот, например, что общего между выручкой магазина и полётом ракеты на Венеру? Казалось бы, ничего? Ан нет, общее есть! И тут и там надо воспользоваться одним и тем же ключиком. Пусть ракета уже вырвалась из объятий земного притяжения и с постоянной скоростью несётся в космосе. Стоит обозначить скорость ракеты все той же буквой a, а время её полёта буквой x, как мы сразу вычислим путь y, который пролетит ракета за это время. Надо только подставить соответствующие числа в наше волшебное «яблочное» равенство: $y = ax$.

Возьмём теперь совсем другую задачу: каково давление жидкости на дно сосуда? И тут нам поможет все тот же ключик: $y = ax$. Только теперь буквой a будет обозначен удельный вес жидкости, а буквой x — высота её уровня над дном сосуда. Много самых различных задач поможет нам решить волшебный ключик. В том-то и ценность математики, что для явлений разного порядка — из области механики, физики, химии, астрономии, биологии — она находит общие математические выражения. Иначе говоря, между многими различными явлениями существует ПОЛНАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ АНАЛОГИЯ, то есть соответствие.

— П-АНА-МА, — подмигнул президент.

— Можно и так, — улыбнулся я. — Вот почему математика проникла во все области человеческих знаний. Конечно, не все явления можно охватить *одной* аналогией. Равенство $y = ax$, например, уже не пригодно для того, чтобы выяснить, какой путь пролетает за каждую секунду падающее тело. Тут нужен другой ключик: $y = ax^2$. Но и этот ключик пригоден в разных случаях: для вычисления площади круга и для многих других *аналогичных*

задач… Разные группы задач требуют и разных ключей, иногда, кстати, очень сложных и замысловатых. Впрочем, учёные — мастера изготовлять и подбирать ключи самых причудливых фасонов!

Сева осторожно дотронулся до моей руки.

— Но какая всё-таки аналогия между кручением вала и мыльными пузырями?

— Сразу видно, что ты не учёный. Учёный никогда не скажет — мыльные пузыри, но непременно — мыльные плёнки.

— Хорошо, пусть плёнки. Но при чём они здесь?

— А вот при чём. Ты уже знаешь о науке, которую называют сопротивлением материалов, иначе — теорией упругости. Дело в том, что среди вопросов, которые эта наука изучает, есть и вопрос о кручении валов или каких-либо других тел. Кстати сказать, закручиваются не только те части машин, которые могут свободно вращаться. Закручивается в полёте от напора воздуха крыло самолёта, хотя крутиться ему не положено и оно крепко вделано в корпус машины. Однако если напор воздуха очень велик, крыло, перекрутившись, может вырваться из своего гнезда, и… ну, что будет тогда, лучше не разъяснять. Так вот, для того чтобы ничего такого не случилось, теория упругости точно подсчитывает, какими должны быть материалы и размеры той или иной детали, и добивается таким образом наибольшей прочности машины. Учёные составили математические уравнения и на случай кручения. Но вот беда — решить их было во многих случаях невозможно. Тут-то и помогла учёным математическая аналогия. Взяли они мыльную плёнку, закрепили по краям (работа тонкая!), нагрузили её и стали исследовать, как она провисает. Изучив поверхность провисшей плёнки, математики нашли для неё нужное уравнение. Нашли и увидели, что уравнение поверхности провисающей мыльной плёнки (или, как её называют, мембраны) в точности совпадает с уравнением кручения вала. И задача, которая казалась неразрешимой, была решена. Ведь экспериментировать на плёнке куда проще, чем изучать деформацию крутящегося вала или самолётного крыла… Так что насчёт ПАНАМЫ пока все.

— А ПАНАФИ? — забеспокоился Нулик. — С чем это едят?

Ребята шумно поддержали своего президента. А Сева — тот даже пробурчал что-то насчёт прогулки в лифте Эйнштейна.

С трудом удалось мне успокоить разбушевавшихся клубменов и убедить их дождаться следующего рассказа Магистра, где, конечно, будет подробное сообщение о его новом удивительном полёте.

— К тому же, — добавил я, — уже темнеет. А для такого

вопроса, как лифт Эйнштейна, требуется полная ясность. И мы отправились по домам.

Утки барона Мюнхгаузена

Друзья мои! Мне очень трудно рассказывать все с самого начала, да ещё по порядку, — при этом я обязательно теряю логическую нить. Поэтому начну с конца, потом перейду к началу, а уж затем к середине. Итак, начинаю с конца.

Мне невероятно повезло: я встретил своего давнего друга, барона Мюнхгаузена. Он охотился на львов в своей родной Тарасконии. Увидев меня, барон безумно обрадовался, бросил ружьё и попросил львов не разбегаться, пока не расскажет мне одну из своих правдивых историй.

Оказывается, следуя моему примеру, барон увлёкся математикой и с ходу предложил мне задумать *любое* большое число, затем отнять от него сумму его цифр, полученную разность умножить тоже на *любое* число, а в произведении вычеркнуть *любую* цифру. Наконец, оставшиеся цифры расположить в *любом* порядке и прочитать полученное число.

— Я немедленно угадаю цифру, которую вы вычеркнули! — заверил меня Мюнхгаузен.

Давно я так не смеялся. Ну и шутник! Предлагает выбрать все *любое* и берётся отгадать зачёркнутую цифру. Поразительное самомнение! Правильный ответ можно угадать разве случайно. Впрочем, Единичке это почему-то удалось. Везучая девчонка!

Но всё же, должен сказать, у нас с бароном было о чём побеседовать. Он с большим интересом выслушал рассказ о моих скитаниях и, как я и ожидал, не усомнился ни в чём. Приятно всё-таки поболтать с человеком, который тебя понимает!

Не подумайте только, что я всё время говорил о себе. С удовольствием вспоминали мы различные приключения моего друга: и о том, как он привязал свою лошадь к шпилю колокольни, и о том, как летел на пушечном ядре и как одним выстрелом нанизал на нитку целую стаю уток.

Барон был тронут, но особенно оживился, когда зашёл разговор об утках.

— Ученейший из ученейших, храбрейший из храбрейших, мудрейший из мудрейших магистров! — воскликнул он. — Позволю себе перебить вас. История с утками, увы, известна вам далеко не полностью. Человек, который так блестяще описал мои приключения — я имею в виду писателя Распэ, — не знал, что, целясь в уток, я преследовал цель не только гастрономическую, но и… математическую! Ха-ха-ха!

Должен вам сказать, у меня огромное поместье. Наряду со всякой живностью — овцами, коровами и лошадьми — есть в моём хозяйстве и колоссальный выводок домашних уток. Но так как большую часть своей жизни я путешествую, утки, естественно, редко бывают в моём обществе и потому сильно одичали.

От скуки они даже стали учиться летать и вскоре превратились в обыкновенных диких уток.

И вот однажды, вернувшись ненадолго домой, я решил снова приручить их и обучить математике, чтобы потом выступать с ними в цирке. Я окольцевал всех уток, а на кольцах выгравировал порядковые номера — от единицы до ста, да что я говорю до ста — до миллиона! Затем я приучил уток при выстреле из ружья выстраиваться в ряды так, чтобы каждый раз номера их располагались в какой-нибудь интересной математической закономерности. И, надо сказать, утки оказались на редкость способными учениками.

Я уже готовился к первому публичному выступлению, как вдруг в один ненастный осенний день пернатые неожиданно взбунтовались, поднялись в воздух и гуськом, одна за другой, по порядку номеров устремились на юг. Что было делать? Я схватил ружьё, зарядил его пулей, предварительно привязав к ней длиннющую бечёвку, и выстрелил. Услышав знакомый сигнал, утки тотчас перестроились, образовав острый угол. Условный рефлекс! Они это успели сделать до того, как их настигла моя пуля. Дальше всё было так, как вам известно: пуля пронзила одну из сторон этого угла и половина всех моих уток оказалась на бечёвке. Остальные вернулись назад сами. А я разложил бечёвку с утками на поляне, чтобы изучить, в каком порядке перестроились мои ученики, и обнаружил интереснейшую закономерность. Сперва я записал номер первой утки, затем отдельно сумму номеров первой и второй, потом сумму номеров первых трех уток, затем первых четырех, пяти, шести и так далее. Представьте себе, каждый раз сумма оказывалась полным квадратом! При этом — квадратом числа складываемых номеров. Так, сумма чисел первых пяти уток равнялась пяти в квадрате, сумма первых семи — семи в квадрате…

— Гениальные утки! — воскликнул я с восхищением.

— Не забывайте, что дрессировал их я! — заметил барон.

Во время его рассказа Единичка успела нарисовать на бумаге длинную верёвку, а на ней целый ряд уток — каждую под номером.

— Взгляните, — сказала она. — Вот в каком порядке летели утки, когда их настигла ваша пуля.

Барон взглянул на рисунок и похвалил Единичку за

сообразительность. Но ей этого показалось мало, и она заметила, что барон мог бы в этом утином ряду найти ещё одну любопытную закономерность.

— Вот, смотрите! Сперва отмечаю первое число в ряду, затем беру сумму *двух* следующих — второго и третьего, потом сумму *трех* следующих — четвёртого, пятого и шестого, а дальше четырех, пяти следующих, шести, семи и так до конца. Посмотрите-ка, что получается.

Посмотрев, барон так и ахнул:

— Ну что за ребёнок! Магистр, я вам искренне завидую. Я был бы счастлив путешествовать с такой способной спутницей.

«Какую такую закономерность нашла Единичка в этих числах?» — подумал я и взглянул на бумажку. Но в это время барон вскочил и так сильно ударил себя по лбу, что не только у него, но даже у меня из глаз посыпались искры.

— Бам! — вскричал он. — Совсем забыл, что меня дожидаются львы! Им не терпится вступить со мной в схватку. До свидания, друзья!

Секунда — и Мюнхгаузен скрылся в непроходимом лесу, а я, опомнившись, обнаружил, что бумажка с Единичкиными расчётами исчезла. Так что придётся вам самим догадываться, что в ней было.

А теперь расскажу, с чего все началось и каким образом мы с Единичкой очутились в Тарасконии. Впрочем, может быть, то была и не Тараскония, а какое-то другое местечко? А! Какая разница!

Как вы помните, нас пригласили прокатиться в лифте, и не в каком-то обыкновенном, а в лифте имени Альберта Эйнштейна. То была великолепная прогулка! Только сейчас я настолько оправился, что могу про неё кое-что рассказать.

Когда мы вошли в совершенно глухую, но просторную кабину, лифт в мгновение ока взлетел… в мировое пространство. Мы летели со скоростью, близкой к скорости света, а это что-нибудь да значит — 300 000 километров в секунду! В общем, улетели мы так далеко, что поблизости не оказалось не то что какой-нибудь захудалой звезды, но даже ни одной приличной Галактики. И тут лифт наш остановился и повис в пустоте. Сами понимаете, что раз вокруг нас никаких других небесных тел не было, то и притягивать нас тоже было некому. Поэтому и мы, и все предметы в кабине стали невесомыми. Мы с Единичкой кувыркались в воздухе как хотели! Подбросишь карандаш, а он не падает, а плавает в пустоте. Маятник качнёшь, а он не желает качаться. Прямо, как у Кио в цирке. Ужасно весело! Но неожиданно все предметы, и мы в том числе, попадали на пол. И я так расшиб голову, что… Ну, да это пустяки. Я тут же произнёс:

— Эге! Наверное, снизу к нам подкралась какая-нибудь звезда. Вот она и притягивает к себе все, что находится в кабине. И вот почему мы упали на пол!

Но Единичка затрясла своими косичками в знак протеста.

— Это ещё бабушка надвое сказала!

Ох эта Единичка! Не может, чтобы не спорить против очевидности.

Я зажал уши ладонями и не стал слушать. Мало ли какую чепуху она скажет! Я-то знаю, что причиной всему — тяготение. Иначе с чего это я сверзился с потолка на пол и набил себе на лбу такую здоровенную шишку?

А вскоре наш лифт понёсся обратно на Землю, и мы очутились у подножия какой-то горы. Стрелка с надписью «На Парнас» указывала путь к вершине. Что за чертовщина! Куда это мы попали?

Ещё больше удивился я, увидав на скале календарь, из которого узнал, что сейчас VII век… до нашей эры! И тут только меня осенило: мы путешествовали не в лифте, а в машине времени!

Теперь самое время изложить, что было на Парнасе, то есть перейти к середине моего рассказа. Но это уж в другой раз. Подождём, пока заживёт моя шишка. Не то напишу ещё что-нибудь не то. Так что до следующего раза. Адье!

Шестнадцатое заседание КРМ

было расширенным — его провели совместно с активом. Мысль эту подал Сева. С некоторых пор он одержим идеей, что математические дарования необходимо выявлять как можно раньше. Ведь самые значительные свои открытия великие математики делали как раз в юные годы. Нелишне будет сказать, что Сева только недавно прочитал книгу о французском математике Эваристе Галуа, который умер всего 21 года от роду, успев, однако, оставить миру свою гениальную работу…

Неожиданно активистов на заседание явилось так много (по выражению президента, «столько много»), что в небольшой Севиной комнате буквально негде было повернуться.

— «Партер и кресла, все кипит», — объявил, открывая заседание, хозяин дома. — Леди и джентльмены! Действительные и почётные члены Клуба Рассеянного Магистра! Первый вопрос нашего очередного заседания называется: «Любое, любую, в любом!»

— Ничего подобного, — нарушил торжественность некий взлохмаченный активист. — Первый вопрос такой: почему Магистр соединил барона Мюнхгаузена с Тартареном из Тараскона?

— Отвечаю, — невозмутимо сказал Сева. — Потому что Магистр есть Магистр! А вообще вопросы попрошу задавать в конце заседания. Итак, задумайте каждый какое-нибудь число, запишите его на бумажке и проделайте с ним все то, что предлагал Мюнхгаузен. Ну, а я уж как-нибудь да угадаю, какую цифру каждый из вас зачеркнул. Даю 38 секунд. Начали!

Ненадолго наступила тишина. Потом активисты засопели, зашептались…

— Время! — железным голосом провозгласил Сева и попросил каждого назвать свой результат.

И тут начался такой галдёж, что хоть уши затыкай. Активисты выкрикивали числа, а Сева называл зачёркнутую цифру. Из 28 цифр он угадал… одну! И то чисто случайно. За каждым неправильным ответом следовал мощный взрыв эмоций. Президент даже колокольчик сломал. Когда все кое-как утихомирились, Таня сказала:

— Мне кажется, я подметила в задании Мюнхгаузена некоторую закономерность. Если к тем числам, которые сейчас называли наши гости, приписывать зачёркнутую ими цифру, получается число, кратное девяти.

Все шумно стали проверять Танино предположение. Она

оказалась права. Ей устроили овацию. Однако взлохмаченный активист потребовал доказательства: а ну как все это просто случайность?

Но Таня доказательства не знала. Выручил её, как всегда, Олег. Он предложил все действия над задуманными числами записать в общем виде, а вычисления начать с самого начала.

— Для быстроты вычисления, — продолжал он, — пусть задуманное число будет четырехзначным. Тогда в общем виде оно запишется так:

$1000x + 100y + 10z + t$.

— В таком случае сумма его цифр, — снова перебил взлохмаченный активист, — равна $x + y + z + t$.

— Правильно, — подтвердил Олег. — А теперь надо вычесть из задуманного числа сумму его цифр:

$1000x + 100y + 10z + t$-$(x + y + z + t)$, что равно $999x + 99y + 9z$.

— Смотрите, — вмешалась Таня, — последняя цифра (t) исчезла. Значит, она может быть любой!

— Правильно подметила! Остаётся взять девятку за скобки, и сразу станет ясным, что разность кратна девяти:

$9(111x + 11y + z)$.

— До сих пор все верно, — кивнул Нулик, — но ведь дальше эту разность надо ещё умножить на *любое* число!

— Ну и что ж? — удивился Олег. — Если число делится на 9, то на сколько его ни умножай, произведение останется кратным девяти.

— Допустим, — упорствовал президент. — Но ведь после того как одна цифра была вычеркнута, остальные переставлялись в ЛЮБОМ порядке.

— И это не имеет значения, — успокоил его Олег. — Ведь для того чтобы число делилось на 9, надо, чтобы сумма его цифр тоже делилась на 9. Ну, а от перемены мест слагаемых сумма, как тебе известно, не меняется.

Нулик только руками развёл.

— Итак, — подытожил Сева (можно подумать, что он сам все доказал), — чтобы угадать зачёркнутую цифру, надо прочитанное вами число разделить на 9, а остаток дополнить до девятки. Это и будет искомая цифра.

Самая юная активистка — крохотная девочка в больших очках — попросила проверить правило на задуманном ею числе. Отгадывать зачёркнутое число вызвался Нулик. Девочка назвала число, получившееся у неё после заданных вычислений: 5871.

— Зачёркнутая цифра — 6, — сказал президент, подумав.

— Правильно, — подтвердила кроха. — Но разъясните ход ваших рассуждений.

— С удовольствием! — Нулик даже ножкой шаркнул. — Сложим цифры 5 + 8 + 7 + 1, получим 21. Разделим на 9, получим 2 и в остатке 3. Ну, а для того чтобы тройка стала девяткой, к ней надо прибавить шесть.

Все шумно захлопали. Президент раскланялся и предложил провести ещё один эксперимент. Успех явно вскружил ему голову.

— Пожалуйста, — как всегда, невозмутимо согласился Олег. — Результат моих вычислений: 603.

Нулик взмахнул рукой, как фокусник.

Итак, приступаю к отгадыванию. 6 + 0 + 3 = 9. Делю 9 на 9 — получается единица… А где же остаток? — Нулик озабоченно потёр переносицу. — Остатка нет! Постой-постой, какую цифру ты вычеркнул? Или ты ничего не вычёркивал?

— Нет, вычеркнул. Девятку! А мог бы вычеркнуть и нуль. А число при этом все равно делилось бы на 9 без остатка. Так что угадать зачёркнутую цифру в данном случае точно невозможно.

Президент чуть не заплакал:

— В чём же дело?

— Просто Магистр (а может быть, и сам барон Мюнхгаузен) забыл предупредить, что вычёркивать можно любую цифру, кроме нуля или девятки — по выбору.

— В общем, с первым вопросом все, — заключил Сева. — Переходим к следующему…

— Не торопись, — перебил я. — Есть ещё один, притом более простой способ отгадать зачёркнутую цифру. Но для этого надо уметь вычислять однозначную сумму цифр.

Все снова загалдели и потребовали разъяснения: что ещё за однозначная сумма цифр?

— Всем известно, — сказал я, — что однозначным числом называется число, состоящее из одной цифры, двузначное число состоит из двух цифр и так далее. Так вот, цифры числа надо складывать до тех пор, пока сумма не окажется однозначным числом. Для примера возьмём число 187254683. Сумма его цифр: 1 + 8 + 7 + 2 + 5 + 4 + 6 + 8 + 3 = 44. Теперь найдём сумму цифр

числа 44. Это 8. Вот вам и однозначная сумма цифр заданного числа. Так вот, если в прочитанном вам числе вычислить однозначную сумму его цифр и дополнить её до девятки, то это дополнение и будет искомой, то есть зачёркнутой цифрой.

Нулик, по своему обыкновению, стал проверять моё правило на примере и выбрал число, названное девочкой в очках: 5871. Однозначную сумму цифр он нашёл правильно: $5+8+7+1=21$, далее $2+1=3$, дополнение до девяти равно 6. Ура!

Ребята снова загалдели. Сева приложил палец к губам:

— Эй, вы, потише! А не то сюда весь дом сбежится…

Когда все немного успокоились, Олег предложил для вычисления однозначной суммы цифр ещё более короткий способ, чем мой. Он просто-напросто вычёркивал в числе цифры, которые в сумме давали 9. Для этого он воспользовался моим же примером: 187 254 683. Сначала он вычеркнул 1 и 8, затем 7 и 2, далее 5 и 4, наконец, 6 и 3. Осталась одна цифра — 8!

И снова шум, гам, крики «ура!»…

— Но самое замечательное, — сказал я, когда активисты наконец усовестились, — что с помощью однозначной суммы цифр можно проверять правильность, а лучше сказать — неправильность некоторых вычислений. Вот, например, сложим числа 138 и 244. Сумма их равна 382. Допустим, мы ошиблись и получили в сумме 381. Произведём проверку. Однозначная сумма цифр числа 138 равна 3, а числа 244 — 1. Сумма этих сумм: $1+3=4$. Но так как однозначная сумма цифр числа 381 равна 3, значит, сразу видно, что допущена ошибка. А вот однозначная сумма цифр числа 382 как раз и есть 4. Точно так же можно проверить правильность ответа при умножении и при возведении в степень.

Нулик потребовал немедленных доказательств, но из-за позднего времени мы их отложили и перешли ко второму вопросу.

К счастью, на него ушло гораздо меньше времени, несмотря на то что активисты галдели по-прежнему.

Улучив удобный момент, Сева изловчился и довёл до сведения малопочтенного собрания, как летели утки после выстрела барона Мюнхгаузена.

— Вначале, как вы помните, они летели вереницей, по порядку номеров: 1, 2, 3, 4, 5 и так далее. Но, услышав выстрел, мигом перестроились и образовали в воздухе острый угол. При этом ясно, что одну сторону угла составляли утки с чётными номерами — 2, 4, 6, 8… а другую сторону — с нечётными: 1, 3, 5, 7, 9… И конечно же, на бечёвке оказались утки нечётные. Потому что, когда барон складывал номера этих уток подряд, у него вслед за единицей оказалось число 4 ($1+3=4$), далее $1+3+5=9$, затем $1+3+5+7=16$… Таким образом, в сумме у него всё время получались квадраты количества отсчитываемых уток: $1=1^2$, $4=2^2$, $9=3^2$, $16=4^2$ и так далее.

— До-ка-за-тель-ства! До-ка-за-тель-ства! — скандировали активисты.

— Обратите внимание, — успокоил их Олег, — любое нечётное число можно получить, умножив его порядковый номер на два и вычтя затем единицу. Например, 7 — четвёртое по порядку нечётное число. Умножим 4 на 2 и вычтем 1 — получим: $4\cdot2-1=7$. Обобщая это правило, можно сказать, что всякое «иксовое» нечётное число равно $(2x-1)$. А теперь сложим икс последовательных нечётных чисел, начиная с единицы. По правилу арифметической прогрессии надо сложить первый и последний члены, умножить сумму на число всех членов и разделить на два. Итак, обозначив сумму икс членов латинской буквой S, найдём, что

$$S=\frac{1+(2x-1)}{2}\,x=x^2.$$

— Что и требовалось доказать, — закончил Олег под дружный вздох удовлетворения.

Переждав очередной взрыв активистских эмоций, Таня быстро и толково разобралась в другой закономерности утиных номеров. Она обратила внимание присутствующих на то, что если брать по порядку сперва число 1, затем сумму двух последующих нечётных чисел: $3+5$, далее сумму трех последующих нечётных чисел: $7+9+11$, затем — сумму четырех и так далее, то при этом как раз получается та любопытная зависимость, которую подметила Единичка. Эти суммы представляют из себя кубы

последовательных целых чисел:

$1 = 1^3$

$3+5 = 2^3 = 8$

$7+9+11 = 3^3 = 27$

$13+15+17+19 = 4^3 = 64$ и так далее.

— Точно подмечено, — сказал Олег. — Но из этого вытекает ещё одна любопытная штука. Попробуем сложить правые и левые части Таниных равенств:

$1+3+5+7+9+11+13+15+17+19 = 1^3+2^3+3^3+4^3$.

— Но ведь только что, — продолжал Олег, — Сева доказал, что левая часть этой суммы должна быть полным квадратом. А так как слева написано 10 последовательных нечётных чисел, то очевидно, что $10^2=1^3+2^3+3^3+4^3$. Но это ещё не все. Ведь $10=1+2+3+4$, не так ли? Следовательно, получается вот что:

$(1+2+3+4)^2 = 1^3+2^3+3^3+4^3$.

— Это что же, справедливо только для четырех чисел? — спросил взлохмаченный активист.

— А мы сейчас проверим, — вступил в свои права президент.

Оказалось, что правило пригодно и для двух, и для трех, и для пяти, и шести, и семи чисел…

— А теперь — перерыв! — решительно объявил Нулик.

— Перерыв! Перерыв! — загалдели активисты. И все, с удовольствием покинув тесную комнату, повалили во двор — поразмяться. Энергичнее всех «разминался» Пончик, — его, бедного, так стиснули на заседании, что он и дышать-то не мог, не то что двинуться!

После разминки выяснилось, что половина актива, уподобившись только что выпавшему снежку, растаяла. Зато другая половина честно вернулась на заседание и не прогадала: обсуждался волшебный полет Магистра в лифте имени Альберта Эйнштейна.

Слово по этому вопросу единогласно предоставили мне.

— Вы, конечно, не забыли, — начал я, — что лифт унёс наших путешественников очень далеко от Земли, так далеко, что рядом не оказалось никакого небесного тела, а значит, и поля тяготения. А раз так, естественно, что все находящееся в кабине лифта, в том числе Магистр с Единичкой, потеряло вес и повисло в воздухе. Свободно плавал в воздухе карандаш. Перестал раскачиваться маятник… Но вот наступил момент, когда все пришло в движение: маятник снова закачался, а люди и вещи попадали на пол, то есть стали вести себя так, как вели бы себя на земле. (Нет-нет, Нулик, оставь вазу в покое. На сей раз мы обойдёмся без твоих экспериментов.) Итак, что же произошло в кабине?

— Кабина вновь очутилась в поле земного притяжения, — предположил Сева.

— Возможно, — уклончиво ответил я. — Именно так и полагал Магистр. Но Магистр — человек трезвый, а мы с вами фантазёры. Почему бы нам не предположить, что кто-то, какое-то фантастическое существо потянуло лифт вверх? И не как-нибудь, а именно с тем самым ускорением, с которым все предметы свободно падают на землю. Попробуй тут угадай, что же произошло на самом деле? Ведь в этом случае поле земного тяготения и равномерно ускоренное движение проявляются одинаково. Они равновозможны, или, как говорят, эквивалентны. Именно в этом и состоит знаменитый принцип эквивалентности, высказанный Эйнштейном в его общей теории относительности. Из этого принципа вытекают многие неожиданные выводы, но… говорить о них нам (я великодушно сделал ударение на слове «нам»), пожалуй, рановато. Всякому овощу своё время!

— Ну вот, — недовольно пробурчал президент, — всегда так…

— Ничего не поделаешь, старина, — утешал его Сева. — Хватит с нас и того, что мы наконец поняли, почему лифт назван именем Эйнштейна. Так что перейдём к следующему приключению Магистра.

Но из Севиного благого намерения ничего не вышло: президент срочно вспомнил, что в Арабелле, в доме на Восьмой улице, тоже имеется лифт и неплохо бы в нём прокатиться. Сунув под мышку Пончика, он удалился, а заседание… Заседание, сами понимаете, закрылось.

У подножия Парнаса

Ну-с, хотя голова моя ещё побаливает после ушиба, я всё же продолжу свои заметки. Конец их вы уже знаете, начало — тоже. Так что остаётся середина.

Итак, мы с Единичкой очутились у подножия горы Парнас, стало быть в Греции, к тому же — в Древней Греции, в VII веке до нашей эры.

Люблю путешествовать во времени, особенно назад, — всегда увидишь что-нибудь новенькое! К сожалению, на этот раз ни спортивных, ни поэтических соревнований мы не застали: они тут проводятся раз в четыре года. Зато мы побывали в Дельфах и видели великолепный храм Аполлона, где находится знаменитый дельфийский оракул.

Говорят, время от времени оракул начинает вещать человеческим голосом и предсказывать будущее. Единичка над

этими слухами только смеётся: это, мол, все мифы — значит, выдумки. Какая-нибудь там пифия спряталась за ширму и болтает, что ей вздумается… Признаться, и я полагаю так же, но зачем говорить об этом вслух и обижать местных жителей?! Никогда не надо показывать, что ты умнее других. Я, например, никогда так не делаю.

И всё же оракул меня разочаровал. Представьте себе самый обыкновенный куб, вернее, кубище без окон и дверей. Здесь жители Дельф… как их там… да, дельфины, чтобы умаслить своих богов, приносят им жертвы: режут быков, овец и прочую живность. Жертвы эти называются… дай бог памяти… кажется, катакомбами. Ну и кровожадны греческие боги! А дельфины тоже хороши: я бы на их месте ни за что никаких богов слушаться не стал.

Только я так подумал, как откуда-то послышался низкий голос:

— Больно вы прытки. Попробуйте-ка не послушаться богов! Они вам такое покажут… Мне они, например, велели построить вместо этого куба новый, да такой, чтобы он тютелька в тютельку был вдвое больше старого. А как это сделать, ума не приложу.

«Уж не пифия ли это говорит? — подумал я. — А может, и сам оракул?»

Но, слава бывшим богам, из-за куба выглянул самый обыкновенный каменщик. В руках он держал линейку и циркуль. Я спросил:

— Зачем нужно перестраивать куб?

— Я же сказал, боги велели, — ответил он. — А приказ их изрёк оракул, будь он неладен! Он всегда от имени богов говорит, вроде как бы консультант у них или референт, что ли.

Оказывается, в Дельфах началась эпидемия очень опасной болезни. И вот, чтобы избавиться от неё, оракул приказал построить новый куб, ровно вдвое больше нынешнего. Тогда, мол, все хвори как рукой снимет. Услышав это, Единичка захихикала, но я погрозил ей пальцем, а затем спросил у каменщика:

— Разве так уж трудно построить новый жертвенник?

— Ещё как трудно-то! — вздохнул тот. — Ведь по условию новый жертвенник тоже должен быть кубом. Вот сижу и гадаю, какой длины выбрать сторону нового куба. Да к тому же, на беду мою, никакими инструментами, кроме линейки и циркуля, пользоваться нельзя.

Сказать откровенно, я думал, каменщик немного того — свихнулся. Я бы такую задачу решил безо всякого циркуля. С одной линейкой. Стоит измерить длину ребра старого куба и увеличить её вдвое — и делу конец!

Я уж собирался сказать об этом каменщику, но Единичка потянула меня за рукав.

— Вы же сами говорили, что невоспитанно выставлять себя умником!

Она права, — зачем обижать скромного труженика?

Тут не знаю с чего, от собственного ли благородства или от усталости, у меня закружилась голова, и я довольно бесцеремонно прислонился к ребру куба. Сколько времени прошло, не знаю, но, очнувшись, я обнаружил, что мы снова в Тарасконии и, слава богу, в нашем веке.

Тут я и встретил моего закадычного друга, барона Мюнхгаузена. Ну, да об этом я уже рассказывал в прошлый раз. А что было дальше? Это я не вас спрашиваю, это я себя спрашиваю. Так что же было дальше? Ага! Вспомнил!

Мы увидели старинное и необыкновенно красивое здание. Стены его уже кое-где дали трещины — ещё бы, постройка простояла не одно столетие! Но, по-моему, именно эти трещины и придавали зданию особое очарование. На фронтоне была высечена дата постройки. Конечно, я её не запомнил, но как математик не смог не обратить внимания на любопытное сочетание цифр: каждые две соседние цифры составляли число, которое было полным квадратом. Подумать только, какое замечательное совпадение! И повезло же архитектору! Построить здание в таком удивительном году! Ведь всего одно-единственное число обладает таким интересным свойством…

Единичка несколько охладила мой восторг неким

подозрительным хмыканьем. Что она хотела им сказать? Не знаю. Да, по правде говоря, и знать не хочу.

А в здании, между прочим, помещался магазин геометрических игрушек. Повсюду лежали, висели, стояли самые разнообразные фигуры — пирамиды, конусы, какие-то гиперболические параболоиды и параболические гиперболоиды… одним словом, что угодно для души.

Мне особенно понравился красивый прозрачный куб, внутри которого находился красный шар. Шар был вписан в куб, а все пространство между ними заполнено голубой жидкостью. И все это подсвечивалось лампами. Эффект — необыкновенный! Я уже хотел приобрести это чудо, но Единичке понравился другой куб, точно того же размера, что и мой, но в нём был не один, а столько шаров, что сразу и не сосчитать, — думаю, не менее пятисот! Все шарики совершенно одинаковые и уложены правильными рядами, точно один над другим, так что каждый касается соседних, а крайние соприкасаются ещё и со стенками куба. Одним словом, укладка что надо! Но вот беда: жидкости в кубе не было, от чего он очень проигрывал. Я попросил наполнить куб голубой водичкой, но мне сказали, что, к сожалению, её больше не осталось. Тогда я предложил отлить немножко из первого куба, в котором один шар. Но продавец отказался. Жалко ему, что ли? Ведь в первом кубе воды не меньше двух литров, а для второго понадобится не больше полустакана: пятьсот шариков как-никак занимают больше места, чем один!

Продавец, однако, был неумолим.

Может, я бы и уговорил его, но Единичка чуть не силой вывела меня на улицу.

Дорогой я всё время ворчал на несговорчивого продавца, и Единичка, решив меня успокоить, стала рассказывать какую-то сказку. Что-то вроде того, что жил на свете богач, очень богатый богач, самый богатый на земле, но все ему казалось, что он ещё недостаточно богат.

И вот однажды пришёл к этому самому богатому богачу самый бедный бедняк на свете и сказал:

«О господин! Сияние твоих сокровищ слепит глаза. И всё-таки у меня есть способ умножить твоё богатство. А заодно и своё».

Богач прямо затрясся от жадности:

«Что же ты стоишь? Умножай скорей!»

«А ты не будешь на меня в обиде?» — опасливо спросил бедняк.

«Что я, дурак какой-нибудь? Ведь ты хочешь умножить моё богатство!»

«Конечно, умножить», — подтвердил бедняк.

«Так умножай — и дело с концом!» — закричал богач, теряя терпение.

«Быть по-твоему, — отвечал тот. — Раз, два, три! Готово!»

Богач бросился к своим сундукам да как завопит:

«Что ты наделал, негодный?! Ты меня разорил! Где моё золото? Где алмазы? Где жемчуга?»

«Были у тебя, теперь они у меня, — сказал бедняк. — Ведь ты же сам просил меня умножить! Я и умножил».

Вот какую сказку придумала Единичка. Признаться, смысл её остался для меня неясным, потому что как раз в это время появился письмоносец, который передал мне телеграмму-молнию: «Выезжайте срочно в Рио-де-Магистро на всемирный симпозиум Рассеянных Математиков. Открытие во вторник. Ждём нетерпением. Паспарту?».

Легко сказать — ждём! Ведь вторник-то был вчера! Неужели этот таинственный Паспарту не мог известить меня вовремя… Но пропустить такой симпозиум?! Нет, это невозможно!

Мы с Единичкой тотчас поспешили на аэродром, но там, как на грех, ни одного самолёта на запад! Все летят только в восточном направлении. Ничего не поделаешь, придётся лететь на восток… Авось на второе заседание симпозиума всё-таки поспеем. Так что до свидания, друзья! До встречи в Рио-де-Магистро!

Семнадцатое заседание КРМ,

хотя и состоялось, но…

Дело в том, что на этот раз решено было осчастливить своим присутствием Музей изобразительных искусств имени А. С. Пушкина: нам ведь по примеру Магистра предстояло посетить Древнюю Грецию, а в этом музее эпоха древних эллинов представлена довольно основательно. Тут-то и произошло это самое «но». Слоняясь между мраморными Аполлонами и Венерами, члены клуба КРМ начисто забыли о своём идейном руководителе — Магистре. Так что заседание началось много позже, когда мы уже брели по кривой живописной улочке, примыкающей к музею.

Обсуждение, как всегда, начал президент и сразу же обнаружил вопиющее невежество: он, видите ли, до сих пор не уразумел, что такое Парнас, и очень удивился, когда услышал, что это гора, да ещё довольно высокая — около двух с половиной километров высотой.

— Вот и видно, что рассказ Магистра ты читал невнимательно, — укорила его Таня. — А там, между прочим, чёрным по белому написано: «Мы очутились у подножия горы Парнас». Этак ты скоро угодишь если не в рассеянные магистры, так в рассеянные президенты.

— А я вот обижусь, удалюсь на Парнас и буду там жить вдвоём с Пончиком.

— Удаляйся, — посоветовал Олег, — не соскучишься да и ума-разума наберёшься.

— Это у кого же? — изумился Нулик.

— У жителей Парнаса, у кого ж ещё? Ведь если верить мифам, на Парнасе обитает сам бог Аполлон со своими музами.

— Музы — это которые занимаются музыкой? — спросил президент, весьма развеселив высокое собрание.

Олег заверил его, что из девяти муз музыкой ведает только одна. И вообще музами назывались богини — покровительницы разных искусств и наук, и у каждой из них было своё ведомство. Так, музыкальным хозяйством заведовала Эвтерпа, Клио отвечала за историю, а Каллиопа покровительствовала искусству красноречия.

— Мне бы поучиться у этой Каллиопы! — загорелся Нулик.

— Я бы на твоём месте выбрал Уранию, — посоветовал Олег. — Урания — муза астрономии, а значит, и математики.

— Урании — ура! — провозгласил президент. — А ведь красивое имя, не правда ли?

— Ещё бы! Ведь Урания — это от греческого «уранос», что значит «небо».

— А остальные музы? — понукал Нулик. — Пока что ты назвал только четырех. Чем же ведали другие?

— Другие поделили между собой литературу и театр. Муза Эрато ведала лирической поэзией, Терпсихора — танцами, Полигимния — песнями. Над трагедией шефствовала Мельпомена, над комедией — Талия. А предводителем муз был Аполлон, за что его и прозвали Музагетом.

— Президентом значит, — уточнил Нулик. — А слово «музей» тоже отсюда же?

— Конечно! Музеум — не что иное, как храм муз…

— Ближе к делу, — перебил Сева. — Музы, Аполлоны… А про Магистра и Единичку опять забыли.

Таня вздёрнула подбородок.

— Почему забыли? О них и речь! Ведь они как раз и очутились в Дельфах, у подножия Парнаса, где в те далёкие времена стоял величественный храм Аполлона. И там, именно там находился знаменитый дельфийский оракул.

— Оказывается, всё это было на самом деле! — обрадовался президент. — Значит, правда и то, что в храме Аполлона дельфины приносили эти самые… катакомбы богам?

Таня схватилась за голову.

— Нет, что он только говорит!! Не дельфины, а дельфийцы! И не катакомбы, а гекатомбы. «Катакомбы» — слово латинское и означает «подземные гробницы». А «гекатомбы» — по-гречески «жертвоприношения». Это от слова «гекатон», что значит «сто».

— А при чём здесь сто?

— При том, что в жертву приносили сто быков.

— Бедные быки! — вздохнул Нулик. — Ну, а что за фифия вещала за оракула?

— Сам ты фифия, — расхохотался Сева. — А в дельфийском храме были пифии — жрицы-предсказательницы, которые истолковывали слова дельфийского оракула. Они-то и разъяснили, что оракул повелел построить для себя другой куб, точно вдвое больше первого. Тут и призадумались дельфийцы…

— Ха! Есть о чём думать! — пренебрежительно обронил президент. — Раз — и удвоил! Всего и делов.

— Раз — и мимо! — отрезал Олег. — Удвоить куб с помощью одних только линейки и циркуля невозможно. Это одна из трех знаменитых неразрешимых задач древности. И ты, я вижу, начисто забыл, что мы о них уже говорили в прошлом году. Правда, тогда мы разбирали другую неразрешимую задачу — о квадратуре круга. Но удвоение куба так же невозможно, как

невозможно круг превратить в равновеликий квадрат.

— Докажи! — хорохорился президент.

— Доказывать не стану, но чуть-чуть разъяснить попытаюсь. Примем ребро куба, который собираемся удвоить, за единицу. Тогда объём куба будет равен одной кубической единице. Ясно, что объём удвоенного куба должен быть равен двум кубическим единицам. Но тогда ребро этого удвоенного куба должно быть равно корню кубическому из двух…

— И что же здесь невозможного?

— Да то, что ни линейкой, ни циркулем, ни тем и другим вместе такого отрезка не отмерить.

— Ой, — смутился Нулик, — как же я не догадался: ведь это число иррациональное.

— Верно, — кивнул Олег. — И всё же некоторые иррациональные числа можно легко построить с помощью линейки и циркуля. Вот хоть все квадратные корни из целых чисел, например корень квадратный из двух.

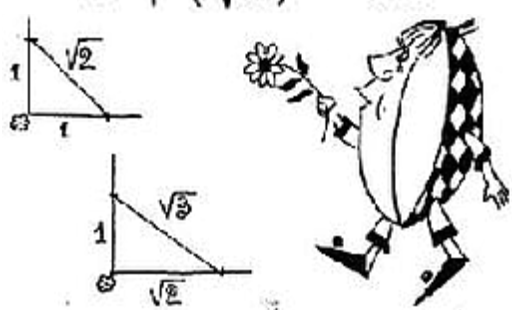
Олег начертил палочкой на снегу прямой угол.

— Отложим на сторонах прямого угла по равному отрезку, примем их за единицу длины и соединим их концы прямой. Что мы получим?

— Получим гипотенузу треугольника, — сказал Сева.

— Правильно. Но, как известно, квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов, то есть $1^2+1^2=2$. Значит, сама гипотенуза равна корню квадратному из двух. Отложим циркулем эту гипотенузу на одной из сторон прямого угла и снова соединим её конец с концом отрезка, принятого за единицу, того, который отложен на другой стороне угла. Получим отрезок, равный корню квадратному из трех, ведь

$$1^2+(\sqrt{2})^2=3\ldots$$



— И так без конца, — подытожил Нулик.

— Так без конца, — повторил Олег. — А вот корень кубический никаким подобным способом не отложишь. Над этой древней задачей бились многие математики, и только в прошлом веке удалось доказать, что задача эта просто-напросто

неразрешима.

— Кто-то, может, и доказал, да мне-то об этом ничего не известно.

— Поживёшь — узнаешь. Всякому овощу своё время.

— Слышали! — досадливо отмахнулся президент. — Расскажи тогда, по крайней мере, про третью неразрешимую задачу.

— Она называется трисекцией угла.

Неизвестное слово произвело на президента обычное действие: он захохотал так, будто его щекочут.

— Ой, не могу! Что за трисекция такая?

— В общем, рассечение угла на три равные части. И тоже только с помощью линейки и циркуля. Правда, для некоторых частных случаев, например для угла в 90 градусов, задача решается просто. Но вот для любого произвольного угла она неразрешима.

Президент сделал каменное лицо:

— Проверим!

— И не пытайся, не трать зря времени. Поверь уж на слово тем математикам, которым удалось доказать, что эту задачу разрешить нельзя.

— Опять, значит, овощи, — съязвил президент. — Ох, сыт я овощами по горло! Что ж, ничего не поделаешь, перейдём к следующему вопросу. В каком году было построено здание, о котором рассказывает Магистр?

— Ну, это, по-моему, просто, — сказал Сева. — Во-первых, ясно, что число это четырехзначное: ведь нам известно, что здание построено всего несколько веков назад. А во-вторых, давайте выпишем квадраты всех чисел до девяти включительно:

1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64 и 81.

Все достали блокноты и записали числа, продиктованные Севой.

— А теперь, — продолжал Сева, — отыщем три таких двузначных квадрата, первый из которых оканчивается той же цифрой, с которой начинается второй, а второй — цифрой, с которой начинается третий.

Нулик пошевелил губами.

— Насколько я понимаю, это 16, 64 и 49 либо 36, 64 и 49.

— Может быть ещё 81, 16 и 64, — добавила Таня.

— Совершенно верно, миледи, — поклонился Сева. — Других вариантов быть не может. А из этого следует, что на фронтоне был высечен год 1649.

— А почему не 3649 и не 8164? — запальчиво спросил Нулик.

Все засмеялись:

— Да потому, что эти года ещё не наступили.

— В таком случае, нам только и остаётся, что войти в это древнее здание, — заключила Таня. — Тем более, что там магазин игрушек. К тому же не простых, а геометрических.

— А разве есть негеометрические игрушки? — неожиданно парировал президент. — По-моему, всякая игрушка имеет какую-нибудь геометрическую форму!

Нет, что ни говорите, Нулик необыкновенный ребёнок! Иногда его ставят в тупик самые простые вещи, зато иной раз приходится только удивляться его остроумию и сообразительности. Мы и удивились, а Нулик прямо-таки раздулся от гордости.

— Итак, — начал он, — мы вошли в магазин и увидели… Хотя попробуй выговори, что мы увидели. Пара… бо… личес… кий… гипер… бо… ло… ид. Вот! Па-ра-бо-ли-чёс-кий ги-пер-бо-ло-ид! А с чем его едят?

— Ни с чем! — ответил Олег. — Такого на свете просто-напросто не существует.

— Я так и думал, — сразу нашёлся Нулик. — Так же как не существует и этого… ги-пер-бо-ли-чёс-ко-го па-ра-бо-ло-и-да. Все это выдумки!

— А вот и не выдумки, — возразил Олег. — Гиперболический параболоид — поверхность, которая очень напоминает обыкновенное кавалерийское седло.

И Олег тут же сделал рисунок. Нулик долго рассматривал бумажку.

— Действительно, — сказал он задумчиво, — совсем как седло. Но поехали всё-таки дальше. Итак, мы вошли в магазин и увидели два одинаковых куба. В первый куб вписан один шар, во второй — не менее пятисот. Шарики уложены плотными рядами, так что касаются друг друга, а крайние касаются и стенок куба. Спрашивается, в какой из двух кубов можно влить больше воды?

— Разрешите мне, достопочтенный президент! — Таня насмешливо присела. — Во-первых, я полагаю, что во втором кубе было не пятьсот, а 512 шариков. Потому что 512 — это 8 в кубе, а в каждом ряду было, скорее всего, по восьми шариков. Теперь

вычислим, чему равен объём каждого такого шарика: ведь мы знаем, что диаметр у него в восемь раз меньше, чем у большого шара.

— Значит, объём каждого шарика в 512 раз меньше, — сказал Сева.

— Конечно! — кивнула Таня. — Ведь 8 в кубе равно 512. Стало быть, общий объём 512 шариков равен объёму одного большого шара, вписанного в первый куб. Президент недоуменно пожал плечами:

— Странно! Выходит, и в первый и во второй куб войдёт одно и то же количество воды?

— Ну да! Потому продавец и отказался отливать голубую жидкость из одного куба в другой: чтобы наполнить второй куб, ему пришлось бы опустошить первый.

Стемнело. Пора было кончать затянувшееся заседание: все уже порядком устали и замёрзли. К счастью, оставался всего один неразобранный вопрос: удивительная сказка о богаче и бедняке, которую рассказала Единичка.

— Непонятно! — проворчал президент, сердито поднимая воротник щегольской стёганой курточки. — Бедняк умножил капитал богача и разорил его… Такого не бывает.

— Отчего же? — возразил Олег. — Вполне возможный случай. Ведь хитрый бедняк не сказал, на какое число будет умножать богатство богача. А умножил он его явно на отрицательное число. Но все знают, что положительное число, умноженное на отрицательное…

— … превращается в отрицательное! — закричал Нулик.

— Молодец! Ну, а раз ты понял, отчего разорился богач, тебе ничего не стоит сообразить, почему разбогател бедняк.

— Конечно, ничего не стоит. Но ты всё-таки подскажи…

— Так и быть. У бедняка не было никакого капитала, зато у него, конечно же, были долги. А долг — число явно отрицательное. Ну, а отрицательное число, умноженное на отрицательное…

— …превращается в положительное! — снова закричал Нулик, очень довольный своей догадливостью. — Ведь минус на минус даёт плюс!

На этой неоспоримой истине заседание закрылось, и все разошлись по домам — дожидаться дальнейших сообщений Магистра.

Симпозиум в Рио-де-Магистро

Вот мы и в Рио-де-Магистро на симпозиуме Рассеянных

Математиков. И, как ни странно, поспели к самому открытию. Непонятно! Симпозиум должен был открыться вчера, а вылетели мы из Тарасконии только сегодня и всё-таки попали вовремя. Фантасмагория!

На аэродроме нас встретил сам Паспарту. Я спросил у него: «Может быть, открытие перенесли на один день вперёд?» — «Нет», — говорит. «Тогда, — спрашиваю я опять, — не напутано ли что-нибудь в вашей телеграмме?» — «Тоже нет, говорит, аналогичный случай, говорит, уже был однажды, когда мы с шефом чуть не проиграли пари».

Признаться, я так и не понял: что за шеф и что за пари? Ну да ладно, потом разберусь.

Расскажу лучше, как мы летели. Самолёт оказался сверхзвуковым, и мы, облетев за несколько часов половину земного шара, пересекли Берингов пролив и опустились на огромную льдину. Представьте себе, именно на ней и раскинулся город Рио-де-Магистро. Правда, оригинально?

Вместе с нами в самолёте летели два необыкновенных пассажира: дед и внук. Любопытная парочка. Представьте себе, внук ежегодно стареет во много раз быстрее, чем дед! И как это у него получается? Не понимаю! 30 лет назад дед был старше внука в пять раз. А сейчас он старше внука только в два раза! Ха-ха! Скоро их возрасты сравняются, а потом — страшно подумать! — дед станет моложе внука. Да, такому старичку ничего не стоит прилететь на симпозиум во вчерашний день!

Приземлившись, то есть прильдинившись, мы пошли в кассу, чтобы купить билеты на первое заседание. Я уже достал кошелёк, но кассир сказал, что денег за билеты не только не станет брать, а совсем наоборот: сам заплатит нам их стоимость! Председатель Совета Рассеянных Математиков по рассеянности, видите ли, издал именно такой приказ. А приказ, даже нелепый, есть всё-таки приказ. И кассир тотчас выдал мне билет, приплатив за него несколько магистро (так здесь называются крупные денежные единицы).

Сколько этих магистро мне выдали, я не посчитал (дарёному коню в зубы не смотрят), но помню, что кассир попросил дать ему сдачу — две единичкос. Вы уже догадываетесь, что в одном магистро содержится сто единичкос. Я, разумеется, отдал кассиру его две единичкос.

Следом за мной к кассе подошла Единичка. Кассир и ей выдал билет и деньги, причём вдвое меньше, так как детский билет вдвое дешевле взрослого. Единичка тоже дала кассиру сдачи — естественно, всего лишь одну единичкос. Когда мы отошли от кассы, я увидел, что всего мы получили за оба билета 2

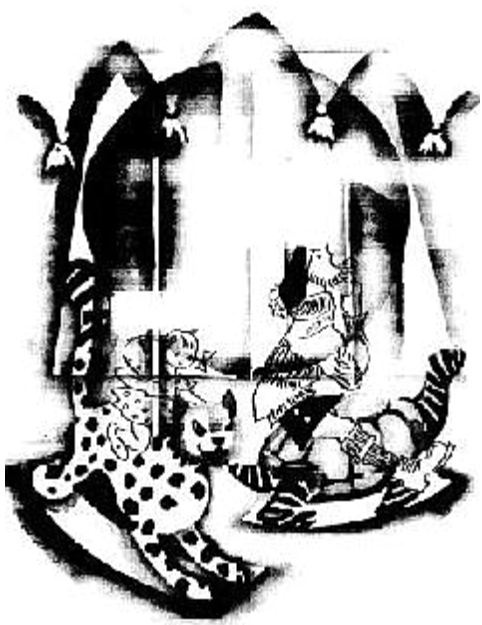
магистро и 97 единичкос.

Теперь уж я легко подсчитал стоимость каждого билета: обозначил число магистро, которые вручал мне кассир, через икс, а так как две единочкос я вернул, то и выходит, что мой билет стоит $x-2$, ну, а Единичкин — вдвое меньше, то есть $x/2-1$. Значит, вместе мы получили $x-2+x/2-1$, что должно равняться 2,97. Получилось уравнение: $x-2+x/2-1=2{,}97$. Решить такое уравнение пара пустяков. Я его и решил и увидел, что кассир ошибся, при этом в свою пользу, вероятно, по рассеянности…

А потом открылся симпозиум. Я думал, сейчас пойдут вступительные слова, доклады, прения, приветствия… Ничего подобного. Всем участникам предложили… покататься на карусели. Это была не совсем обычная карусель и называлась она «Внимание! Привет!».

Собственно, карусель была двойная — одна внутри другой, но вращались они вокруг общего центра. Кроме того, между двумя каруселями была высокая сплошная цилиндрическая стена с одной только ма-а-ленькой щёлкой. Так что видеть друг друга катающиеся на разных каруселях могли только тогда, когда пролетали одновременно мимо щели.

Единичка решила прокатиться на большем круге и вскарабкалась на длинноногого гепарда, я же выбрал меньший круг и уселся на черепаху — она большая и очень удобная. К счастью, гепард и черепаха находились как раз против щели, так что, пока карусель стояла на месте, мы с Единичкой хорошо видели друг друга.



Но вот карусель завертелась. Радиус окружности, по которой

вращалась Единичка, был в три раза больше, чем радиус моей. Значит, догнать меня не удастся: хотя скорость гепарда была в два раза больше скорости черепахи, но я все равно крутился быстрее.

Совсем забыл сказать, что задача наша состояла в том, чтобы улучить момент, когда мы с Единичкой снова окажемся точно против щели, и успеть в это время крикнуть: «Привет!» Кто раньше крикнет, тот, стало быть, более внимательный, он и проигрывает. Да, да, внимательные на этом симпозиуме проигрывали, а рассеянные выигрывали. И раз так, стало быть, выиграть мне не удастся. Я это сразу понял. Так оно и вышло. Через каждые несколько секунд я слышал Единичкин выкрик: «Привет!», а сам не кричал ни разу. По-моему, мы с Единичкой вообще не оказывались одновременно против щели, и озорница кричала «Привет!» когда вздумается.

В конце концов у меня так закружилась голова, что я вместо «Привет!» закричал «Караул!», и карусель остановили.

После этого мне довольно трудно было сосредоточиться на втором вопросе повестки дня, который тоже был довольно-таки головокружительным. Меня усадили в качели-лодочку, оттянули бог знает на какую высоту и заставили задумать и запомнить какое-нибудь целое число — от единицы до миллиона и даже больше. А затем велели продолжать счёт в уме, называя после каждого нового взмаха качелей следующее число. Вот, например, я задумал число 15. Взмах — 16, взмах — 17, взмах — 18, и так до тех пор, пока не зажжётся красная лампочка. Последнее число надо тоже запомнить.

А дальше следовало самое трудное. Оба числа, первое и последнее, надо — опять-таки в уме — возвести в квадрат, а потом вычислить среднее арифметическое и среднее геометрическое этих квадратов… И все это во время стремительного полёта! Под конец вы должны вычислить, на сколько среднее арифметическое больше среднего геометрического. После этого качели (слава богу!) останавливаются и ваш партнёр должен отгадать: какой вы получили результат, то есть чему равна разность между средним арифметическим и средним геометрическим квадратов двух чисел — задуманного и последнего.

Я нарочно выбрал в партнёры Единичку, чтобы не позорить коллег по симпозиуму. Ведь угадать такое все равно невозможно!

И как же я удивился, когда Единичка в точности назвала число, которое я получил. Угадала, наверное. Ей, как всегда, везёт! Однако Единичка заявила, что вовсе не угадывала, а подсчитала. Она, видите ли, заметила, сколько взмахов сделала

моя лодочка, пока не загорелся красный сигнал… Ерунда какая-то! При чём здесь сигнал? Впрочем, попробуйте-ка что-либо понять после двух подобных аттракционов…

А тут ещё подоспел третий вопрос повестки дня. Правда, меня заверили, что он будет всего лишь продолжением второго, но я все равно наотрез отказался снова лезть на эти чёртовы качели. Никто, впрочем, этого и не требовал. Вместо качелей мне предложили сесть в «чёртово колесо», и там-то я должен был обнаружить всю меру своей рассеянности и ненаблюдательности.

И вот в кабине колеса я поднимаюсь в небеса… Простите, кажется, я заговорил стихами… Сверху глазам моим открывается великолепное зрелище. Представьте себе гигантское спортивное поле, только не прямоугольное, а круглое. Огромный правильный круг разделён красной лентой на две равные части и сверх того опоясан четырьмя синими канатами. Картина, достойная кисти Айвазовского! Не успел я налюбоваться ею всласть, как по радио объявили:

«Внимание! Проверьте ваш глазомер. Внизу, под вами, равнобедренная трапеция, описанная около круга, разделённого пополам красной лентой. Быстро укажите два отрезка, чьи средняя арифметическая и средняя геометрическая величины изображены на этом же чертеже. Время — 5 секунд. Начали!»

Вот так история! Как назло, я забыл свои очки в рюкзаке, а найти с этакой высоты среднее арифметическое и геометрическое без оптики мне с моим зрением нечего пытаться. Вот Единичка — другое дело: она тотчас начертила что-то на бумажке и сказала: «Вот они!» Впрочем, кто знает, не напутала ли она чего-нибудь?

На этом первое заседание симпозиума закончилось. Второе… Впрочем, второго не последовало. Как так? Сейчас узнаете.

Покинув «чёртово колесо» и очутившись наконец внизу, я до того обрадовался, что изо всех сил топнул ногой, как бы проверяя твёрдость почвы. И тут раздался какой-то странный треск. Вслед за этим стремительно взвыла сирена, и все окружающие куда-то помчались, жестами приглашая нас следовать за собой. К сожалению, я их не послушался. Не побежала за ними и Единичка, которая ни за что не хотела оставлять меня одного. Добрая девочка, — у неё были основания за меня опасаться. Оказывается, когда я топнул ногой, льдина, на которой расположено Рио-де-Магистро, треснула, и нас понесло в Ледовитый океан, к Северному полюсу!

Хорошо, что при мне осталось охотничье ружьё, подаренное бароном Мюнхгаузеном. Сейчас я в него заложу это послание и выстрелю им на Большую землю. Нет, не для того, чтобы за нами послали спасательную экспедицию (уверен, что мы с Единичкой

сумеем выбраться из ледового плена сами), а просто для объективной научной информации. Так что мужайтесь, друзья, и пожелайте нам счастливого возвращения на родину!

Восемнадцатое заседание КРМ

началось очень грустно. Последнее письмо Магистра пришло уже несколько месяцев тому назад, но продолжения не следовало. Неужели нашего путешественника действительно унесло к Северному полюсу и затёрло льдами? А Единичка? Она ведь тоже осталась на расколовшейся льдине! Неужели и ей суждено погибнуть? Мы просто терялись в догадках, и, по правде говоря, нам было не до разбора каких-то ошибок…

Но вот когда надеяться вроде было уже не на что, клуб КРМ все же собрался, чтобы обсудить драматический, и, увы, последний рассказ рассеянного математика.

Ясным апрельским утром мы вышли на Фрунзенскую набережную. Как на грех, на Москве-реке начинался ледоход. Мы тотчас представили себе наших друзей, одиноких, затерянных во льдах, и от этого нам стало ещё грустнее. Все уныло смотрели на ту сторону реки, где расположен Парк культуры и отдыха. Он был ещё закрыт.

На голубом небе чётко вырисовывалось неподвижное «чёртово колесо», тоже напоминавшее нам о пропавших путешественниках.

Настроение было самое похоронное. И всё же стоило нам заняться Магистровыми нелепостями, как на лицах заиграли улыбки и заседание пошло как по маслу.

— Итак, — начал президент, — попрошу разъяснить, как это Магистр умудрился вовремя попасть на симпозиум в Рио-де-Магистро?

— Достаточно внимательно прочитать его рассказ, — сказала Таня, — и все станет ясно. Магистр и Единичка летели на восток в сверхзвуковом самолёте и пересекли Берингов пролив. Так ведь?

— Так, — подтвердил Нулик. — Ну и что?

— А то, что в Беринговом проливе проходит та самая граница — линия смены дат, — по одну сторону которой уже наступил новый день, а по другую ещё продолжается вчерашний. Значит, пролетая Берингов пролив, наши путешественники из среды попали… во вторник!

— Я ещё в прошлый раз догадался, в чём дело, — похвастался Сева. — Ведь телеграмму-то Магистру прислал Паспарту! А Паспарту — это же слуга Филеаса Фогга, героя романа Жюля Верна «Вокруг света в 80 дней»!

— Э! — обрадовался президент. — Это и я читал. Этот самый Филеас Фогг чуть не проиграл пари, думая, что опоздал в свой

клуб на один день. А оказалось…

— А оказалось, что он не учёл того же, что и наш Магистр, — закончил Сева.

— Ясно! — заключил президент. — Вопрос исчерпан. А вот насчёт возраста деда буду исчерпывать я сам. Магистр много путешествовал, а у нас в Карликании, как видно, не побывал. Иначе ему бы любой из наших Нуликов объяснил, чем отличается разность двух чисел от их частного.

И президент очень обстоятельно (научился-таки!) разъяснил, в чём это отличие заключается.

— Если возраст внука обозначить буквой «икс» (x), — сказал он, — то возраст деда будет равен двум иксам ($2x$): ведь при встрече с Магистром дед был в два раза старше внука. А вот тридцать лет назад внуку было ($x-30$) лет, а деду ($2x-30$) лет. Но так как тогда дед был в пять раз старше внука, то можно составить простенькое уравнение:

$2x-30 = 5(x-30)$.

А дальше проще простого: стоит решить это уравнение, как сразу выяснится, что $x=40$, то есть внуку 40 лет, ну а деду, естественно, 80.

— И вот что замечательно, леди и джентльмены, — важно закончил Нулик, явно подражая Севе, — разность между возрастами деда и внука всё время остаётся постоянной — 40 лет. А вот отношение их возрастов непрерывно меняется. Этого-то и не учёл Магистр! И чем старше становились дед и внук, тем это отношение становилось меньше. Однако, проживи они хоть миллион лет, отношение никогда не превратится в единицу. А уж тем более дед никогда не станет моложе внука…

Пройдя по Крымскому мосту, мы подошли к кассам парка, они были закрыты.

Таня вздохнула:

— Точно в такой же кассе Магистр и Единичка покупали билеты на симпозиум…

— Билеты, за которые не только не платят, но ещё и получают деньги.

— Бедный Магистр! — грустно сказала Таня. — Его так это удивило, что он позабыл превратить магистро в единичкос! Ведь в

одном магистро, как я поняла, было сто единичкос. А Магистр складывал, так сказать, рубли с копейками.

— Все понятно! — вновь воодушевился президент. — Теперь я догадался; уравнение надо было составить так:

$$x - 0{,}02 + \frac{x}{2} - 0{,}01 = 2{,}97.$$

А отсюда, конечно же, следует, что $x = 2$. Значит, за свой билет Магистр получил два магистро без двух единичкос, то есть 1,98 магистро. А Единичка получила вдвое меньше: 0,99 магистро. А все вместе и составляет 2 магистро и 97 единичкос. Как в аптеке.

Поразительнее всего, что президент проделал все эти вычисления в уме!

— Пора открывать симпозиум, — объявил Сева, когда все вдоволь наизумлялись вычислительным способностям Нулика. — Но так как парк закрыт, предлагаю продолжить заседание в гостеприимной квартире нашего верховного арбитра.

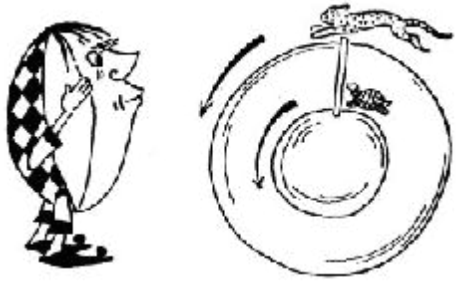
— Ладно, — сказал я. — Где начинали, там и закончим. И вся наша компания направилась к моему дому. Возглавлял шествие Пончик, знаменитая ищейка. Вид у пса был очень довольный: ему определённо нравится ходить ко мне в гости.

По дороге (а она была не столь уж короткой) обсуждение продолжалось. Разрешения заняться двойной каруселью попросил Олег.

— Вещий Олег заговорил! — обрадовался Сева. — Скажи мне, кудесник, любимец богов, как ты собираешься отметить неразумным магистрам?

«Месть» Олега была весьма краткой, зато хорошо обоснованной:

Если Единичкин гепард мчался по окружности втрое большей, чем та, по которой ползла черепаха Магистра, то за один оборот черепахи гепард успел бы сделать только треть полного оборота, если бы… если бы скорости их были одинаковы. Но ведь гепард «мчался» вдвое быстрее черепахи (видно, он и сам был из породы черепах). В таком случае он успевал за то же время сделать не одну треть, а две трети оборота. Ясно, что и гепард и черепаха снова окажутся против щели тогда, когда одновременно сделают целое число оборотов. А это произойдёт через три полных оборота черепахи. Единичка же на своём гепарде сделает при этом только два оборота. Единичка успевала через каждые два оборота крикнуть: «Привет!», в то время как Магистр по причине головокружения только и сумел, что крикнуть «Караул!».



— Караул! — ни с того ни с сего закричал президент к вящему изумлению прохожих, и сам себя так испугался, что не проронил ни слова до самого моего парадного. Здесь, правда, пришлось ему нарушить молчание. — Эге! — сказал он, взглянув наверх. — Вы тоже, как видно, достаточно рассеянны. Ушли, а света в комнате не погасили.

В самом деле: окно моё ярко светилось в наступивших сумерках.

— Не погасил, потому что не зажигал, — ответил я насмешнику. — И, очевидно, кто-то сделал это за меня.

… Я не ошибся. В комнате на краешке тахты скромно сидела тоненькая девочка в белом фартуке поверх коричневого школьного платьица. Короткие тугие косички её были перехвачены белыми бантами.

— Вы меня не узнаете? — спросила незнакомка, заметив наше недоумение. — А я вас всех сразу узнала!

— Единичка!! — взвизгнула Таня и бросилась на шею гостье.

Стоит ли говорить, что было дальше! Единичку забросали вопросами: как она спаслась? Как попала сюда? Почему так долго не давала о себе знать? А главное — что с Магистром?

— В последний раз я видела Магистра больше месяца назад, — сказала Единичка, когда мы утихомирились. — Как вы знаете, мы плыли с ним на небольшом айсберге в неизвестном направлении. Он уверял, что нас несёт к Северному полюсу. Так ли это, не знаю. Во всяком случае, нам действительно было очень холодно. Чтобы согреться, мы сидели, тесно прижавшись друг к другу. Но вдруг Магистру вздумалось проверить, глубоко ли погружён в воду наш айсберг. Он лёг на самый край льдины и перегнулся, пытаясь рукой достать до её основания. Напрасно я убеждала его, что достаточно смерить высоту айсберга над водой.

— Это почему же? — удивился Нулик. — Ведь Магистр хотел узнать, как глубоко айсберг погружён в воду. Зачем же ему измерять, на сколько он вылезает из воды?

Глаза Единички насмешливо сверкнули, но она очень мило объяснила, что, учитывая удельные веса льда и морской воды, можно заранее сказать, что на поверхности находится примерно

одна восьмая часть айсберга. Остальные семь восьмых сидят в воде. А ещё она рассказала про замечательного американского писателя Эрнеста Хемингуэя, который сравнивал знания писателя с айсбергом: на поверхности может оставаться всего лишь одна их восьмая. Остальным семи восьмым лучше пребывать в глубине — читатель и так почувствует их громадный запас.

— Хемингуэй! — повторил Нулик, словно пробуя на вкус странную незнакомую фамилию. — Хемингуэй… А он ничего, соображает!

Единичка закусила губу, чтобы не рассмеяться.

— Да, говорят, неглупый был человек. Но вернёмся всё-таки к Магистру. Когда он перегнулся, льдина снова раскололась, и мы с ним очутились на разных обломках. А тут ещё поднялся ветер, течение усилилось, и оба наши полуайсберга понеслись в разные стороны. И так как полярная ночь ещё не кончилась, я сразу же потеряла Магистра из виду. Скоро меня прибило к какому-то острову, где живут наши зимовщики. Они меня накормили, обогрели и отправили на Большую землю. И там меня встретил папа (Единичка засмеялась), папа Минус, — так окрестил его Магистр. А потом я вас долго и безуспешно разыскивала, потому что адрес ваш остался в рюкзаке у Магистра. Но вот чудо! Вчера вечером почтальон принёс мне посылку. И что бы вы думали в ней было? Рюкзак. Знаменитый рюкзак. Его, оказывается, тоже прибило к зимовке. Вместе с рюкзаком зимовщики прислали письмо, в котором сообщают, что Магистра пока ещё не нашли.

— Значит, пора вмешаться в это дело нам, — решительно сказал президент и предложил тотчас, сию же минуту прервать заседание клуба и всем вместе отправиться в спасательную экспедицию.

Я, однако, убедил его, что заседание прерывать незачем: нам ведь необходимо будет обратиться в Управление полярной авиации, а сегодня этого уже не сделаешь: рабочий день окончен.

— Ну что ж, — нехотя согласился президент, — придётся ждать до завтра. Зато кое-что можно сделать и сегодня.

— Что ж это, позвольте узнать? — спросил Сева.

— Принять в наш клуб Единичку!

Ветераны клуба приветствовали заявление Нулика бурными аплодисментами. Президент величественно поклонился:

— Поздравляю, дорогая Единичка! Вы приняты единогласно. Надеюсь, вы не откажетесь участвовать в разборе двух последних ошибок нашего рассеянного друга?

— Охотно! Но дайте мне сперва войти в курс дела.

— Пожалуйста, — согласился Сева. — Перед вами воображаемые качели, а в них сидит Магистр. Он задумывает

число. Задумал — и вот уже качели взвились вверх! При каждом взмахе Магистр прибавляет к задуманному числу по единице. Но стоп — красная лампочка! Магистр запоминает последнее, произнесённое им в уме число. А далее… далее… по-моему, никто не в состоянии отгадать: на сколько среднее арифметическое больше среднего геометрического квадратов задуманного и последнего чисел? Ведь Магистр не назвал задуманного числа!

— Простите, — робко сказала Единичка, — вы сказали, что никто не в состоянии отгадать… А я вот… вы уж извините… Я вот отгадала. Разве Магистр не писал вам об этом?

— Он-то писал, — смутился Сева, — но я, признаться, ему не поверил…

— Но я и в самом деле отгадала, — уверяла Единичка. — Это же так просто. Я сосчитала, сколько взмахов сделали качели, пока Магистр к задуманному числу прибавлял по единице и пока не зажглась красная лампочка. Взмахов было 8. Тогда я сначала возвела 8 в квадрат, а потом разделила на два. Получилось 32. Вот и ответ.

— Ну, знаете, — запротестовал Нулик, — это ещё требуется доказать! У нас на слово не верят!

— Попробую, — согласилась Единичка, — доказательство несложное. Обозначим задуманное Магистром число буквой *a*, а последнее число (при котором зажглась красная лампочка) — буквой *b*. Квадраты их равны a^2 и b^2. Вычислим среднее арифметическое этих квадратов: $(a^2+b^2):2$ и их среднее геометрическое,

$$\sqrt{a^2 b^2}$$

то есть просто *ab*. Остаётся вычесть из одного другое:

$$\frac{a^2+b^2}{2}-ab=\frac{a^2+b^2-2ab}{2} \text{ или } \frac{(b-a)^2}{2}.$$

Вот и все. Ведь $(b-a)$ — это разность между последним числом и задуманным, и она равна числу качельных взмахов, то есть восьми. А дальше все, как я уже говорила.

Нулик как раскрыл рот в начале Единичкиного объяснения, так до конца его и не закрывал.

— Вот это да! — вымолвил он наконец. — Это я понимаю!

Все согласились с восторженной оценкой президента. Единичка, слегка покраснев, смущённо потряхивала косичками.

— Остаётся «чёртово колесо», — напомнила Таня. — Магистр с поднебесной высоты увидел круг с диаметром и описанную около него равнобочную трапецию. Далее…

Что было далее, Таня не досказала, потому что дверь внезапно распахнулась, и в комнату вошёл… Магистр! Все так и ахнули. Увидев Единичку, в свою очередь ахнул и Магистр.

— Единичка!! — закричал он не своим голосом. — Ты здесь! Какое счастье, какое счастье! Для того чтобы найти тебя, стоило пересечь все океаны и полюсы. Кстати, у меня для тебя радостная весть: я нашёл ту бумажку, которую ты мне сунула на этом «чёртовом колесе». Вот она! И теперь я понял: ты была права!

Магистр обнял Единичку, расцеловал её в обе щеки, а потом повернулся к нам:

— Простите, друзья, я даже не поздоровался с вами, но прежде всего я считал своим долгом восстановить справедливость. Теперь это сделано, стало быть, здравствуйте!

И опять все загалдели, стали пожимать Магистрову руку, выхватывать друг у друга Единичкину записку и, конечно же, отбиваться от Пончика, который носился по комнате и прыгал как сумасшедший.

Магистр строго следил за тем, чтобы Единичкину записку прочитали и поняли все.

Содержание её не мешает довести и до вашего сведения. Вот оно: «Боковая сторона равнобочной трапеции, описанной около круга, есть среднее арифметическое её оснований, и диаметр этого круга — их среднее геометрическое. Проверьте сами. Единичка».

Магистр хотел было познакомить нас с результатами своей проверки, но члены клуба единодушно заявили, что верят ему на слово.

Сейчас же им до смерти хочется выслушать рассказ Магистра о его скитаниях.

Заключительный рассказ Рассеянного Магистра

По следам Пифагора

— Так вот, — начал Магистр, — увидав, что льдина раскололась и Единичка одна, без меня, несётся в неизвестном направлении, я ужаснулся. Что делать? Недолго думая я швырнул рюкзак в океан, надел на себя спасательный круг и бросился в ледяную пучину.

— Боже мой! — всплеснула руками Таня. — Представляю себе, какие мрачные мысли вас терзали.

— Почему мрачные? — изумился Магистр. — Наоборот! Тут-то пришла мне в голову превосходнейшая мысль: я впервые понял, что такое спасательный круг. Ведь это же тор! Притом полый. Да, есть такое геометрическое тело, называемое полым тором, а полый — значит, пустой внутри. Правда, существует ещё и сплошной тор, только это уже не спасательный круг, а, скорее, бублик, баранка… Однако меня-то гораздо больше интересует полый тор. Почему? Да потому, что он имеет сейчас большое применение в физике. Вы, конечно, знаете о существовании синхротрона: это устройство для ускорения элементарных частиц материи — всяких там электронов, протонов, нейтронов и так далее и тому подобное. Так вот, синхротрон как раз и имеет форму полого тора. Совсем как спасательный круг! Разумеется, синхротрон малость побольше, но для ускорения такой элементарной частицы материи, как я, вполне хватило и спасательного круга. Кстати, он и вправду меня спас, потому что заставил в трудную минуту отвлечься математикой, а это так организует, так успокаивает!

— А потом? — торопил президент.

— Потом я глотнул немного солёной водички, и мне стало не по себе, но тут кто-то меня подхватил, поднял над водой и помчал неизвестно куда.

Президент зажмурился:

— Неужели акулы?

Магистр жизнерадостно улыбнулся:

— В этом случае я вряд ли имел бы возможность беседовать с вами. К счастью, то был дельфин. Да, да, прелестный, резвый дельфин! О, дельфины — необыкновенные существа! Они одарены чуть ли не человеческим разумом. И так любят людей, что диву даёшься. Недаром слово «дельфос» по-гречески означает

«брат». Дельфины, как и собаки, — наши меньшие братья, хотя маленькими их никак не назовёшь. Итак, за несколько минут мой спаситель доставил меня к своим сородичам, и они, надо сказать, оказали мне самый тёплый приём: кувыркались, танцевали, ластились… Каждый норовил покатать меня на себе. А один маленький дельфинёнок даже пытался накормить меня живой рыбкой. Тьфу! Потом дельфины стали совещаться, что со мной делать, и, поверьте, я понял все, что они говорили. Оказывается, они догадались, что мне холодно, и решили отвезти меня куда-нибудь в более тёплые места.

И вот я снова мчусь на спине моего спасителя, окружённый весёлым дельфиньим эскортом. От быстрой езды меня разморило, и я незаметно заснул. А проснувшись, почувствовал, что мне очень жарко. Дельфины куда-то исчезли. Я был уже не в воде, а на земле. А прямо передо мной раскачивались какие-то странные фигуры в чёрных фраках и белых манишках. Неужели пингвины? Так и есть. Так вот в чём дело! Очевидно, дельфины так быстро мчались, что проскочили экватор и затормозили только у Южного полюса. И вот почему стало так жарко! Вскоре, однако, я понял, что нахожусь вовсе не на Южном полюсе, а в клетке, и клетка… заперта! Ухватившись за прутья решётки, я вскочил и стал их трясти, думая таким образом выбраться наружу. Шум поднял страшный! Пингвины, однако, ничуть не испугались. Они изучали меня все с тем же спокойным любопытством, — невероятно любопытные животные!

— Но кто же загнал вас в клетку? — ужаснулась Единичка.

— Никто! — рассмеялся Магистр. — Представьте себе, никто! В клетке был не я, а пингвины. Ничего удивительного: все в мире относительно. Иногда не сразу разберёшь, кто внутри клетки, а кто снаружи. Нечто подобное я уже встречал в теории относительности Эйнштейна… Короче говоря, вы уже поняли, что я очутился в зоопарке. Не так уж плохо! Я очень люблю животных и могу часами наблюдать их. И знаете, это доставляет мне не меньшее удовольствие, чем занятие математикой. Но удовольствие удовольствием, а надо было подумать, как отсюда выбраться. Ведь я всё ещё ничего не знал о судьбе моей дорогой Единички…

Тут Единичка всхлипнула и чмокнула рассеянного математика в ухо. Магистр подозрительно заморгал и отвернулся.

— Ладно, ладно, — проворчал он недовольно. — Отложим сентименты на завтра. Слушайте лучше дальше. Выйдя из зоопарка, я стал осматриваться и сразу понял, что нахожусь на острове, словно специально созданном для меня! То был правильный и весьма многосторонний многоугольник, вписанный

в круг. В середине каждой стороны торчал столб с дощечкой, на каждой дощечке — по букве. Я стал обходить остров против часовой стрелки, надеясь расшифровать надпись. Получалась какая-то абракадабра. Посудите сами: АМЕТАМЬ ЛОРОК ВОКИТ. Чепуха! Тогда я обошёл остров по часовой стрелке — тоже ничего путного: АТИКОВ КОРОЛЬ МАТЕМ. Тут я догадался, что начинать надо с другой буквы, и, наконец, прочитал: КОРОЛЬ МАТЕМАТИКОВ.

Подумать только! Какое внимание к моей персоне! Я, конечно, и прежде предполагал, что довольно популярен, но подобного не ожидал. А тут ещё лежала большая чугунная плита, а на ней уравнение $x^{17} - 1 = 0$. Почему это икс в семнадцатой степени? Потом оказалось, что в надписи тоже 17 букв и, стало быть, в многоугольнике 17 сторон!

— Простите, — перебил я Магистра, — а на оборотной стороне дощечек вы не заметили никаких букв?

— Как же, как же, там было написано имя моего друга. Он, наверное, и заготовил эту надпись…

— А как зовут этого вашего друга?

— Карл Фридрих Гаусс! Заметьте, что в этом имени тоже 17 букв, если считать восклицательный знак, написанный на последней дощечке.

— Дорогой Магистр, должен вас огорчить, — сказал я как можно мягче. — Поверьте, мне это очень нелегко. Но надпись «КОРОЛЬ МАТЕМАТИКОВ» относится именно к Гауссу — ведь он и в самом деле был королём в этой науке! Что же касается семнадцатиугольника и уравнения, написанного на плите, то это одно из замечательных открытий Гаусса. Всего девятнадцати лет от роду он решил задачу, над которой целых два тысячелетия бились многие великие математики мира. Он построил правильный семнадцатиугольник с помощью одного только циркуля и линейки, решив при этом уравнение, которое так вас изумило. Между прочим, и это уравнение, и круг с вписанным в него семнадцатиугольником высечены на могиле Гаусса по его завещанию.

Магистр был сражён. Он немного помолчал, покачал головой, потом встал и с чувством пожал мне руку.

— Спасибо, дорогой друг! Не скрою: ваши слова были для меня горькими, но зато они правдивы. А ради правды можно и поступиться своим самолюбием. Но позвольте мне закончить свой рассказ. Обойдя остров, я спустился к морю и очутился на пляже. И тут я увидел на земле чьи-то гигантские следы. Я немедленно вынул свою лупу и принялся за исследование. И что бы вы думали? То были отпечатки ног великого Пифагора! Не более и не менее! Не правда ли, какая удача?! Ведь если идти по следам Пифагора, то непременно выйдешь на верную и широкую дорогу.

— Ещё бы! — воскликнул я. — Я знаю книгу, которая так и называется: «По следам Пифагора». Написал её польский инженер-математик Щепан Еленьский. Очень советую всем прочитать эту книгу. Ознакомившись с ней своевременно, избежишь многих ошибок.

Магистр растроганно прижал руку к сердцу:

— Благодарю вас. Я понял ваш намёк и непременно ознакомлюсь с этим произведением. Однако продолжаю. Следы Пифагора, как и следовало ожидать, вывели меня на правильную дорогу и привели обратно на родину. И вот я с вами, друзья мои. А главное, я нашёл мою милую спутницу, Единичку! — Магистр снова обнял Единичку и вдруг сладко и совсем по-детски… зевнул… — Ой, как хочется спать! Это, знаете, всегда со мной бывает, когда я много говорю и при этом усиленно думаю.

Тут он снова зевнул, опустился на диван и тотчас заснул. Мы не стали его тревожить и тихонько, на цыпочках удалились.

Так закончилось восемнадцатое заседание КРМ.

* * *

Вот уже несколько месяцев Магистр живёт в санатории: врачи прописали ему длительный отдых и посоветовали временно воздержаться от утомительных путешествий. Рассеянный математик занят разбором своих многочисленных заметок и подумывает о том, чтобы написать, наконец, давно замысленную диссертацию, которую собирается послать мне. Очевидно, на отзыв, ну и для исправления возможных ошибок. Впрочем, Магистр уверен, что теперь их будет очень мало.

Иногда Магистра навещают Единичка и другие члены КРМ. Все они заметно повзрослели, что не мешает им, к счастью, по-прежнему дружить и подтрунивать друг над другом.

А Нулик? Нулик вместе с Пончиком вернулся в Карликанию и организовал Клуб Внимательных Нуликов, сокращённо КВН. Иногда, по старой памяти, его персональная мини-ракета опускается на мой балкон. На этот случай у меня всегда имеется несколько бутылок фруктовой воды и немного свободного времени…

Москва, 1968

Рассеянный Магистр — 3. В поисках похищенной марки

БИБЛИОТЕЧНАЯ СЕРИЯ

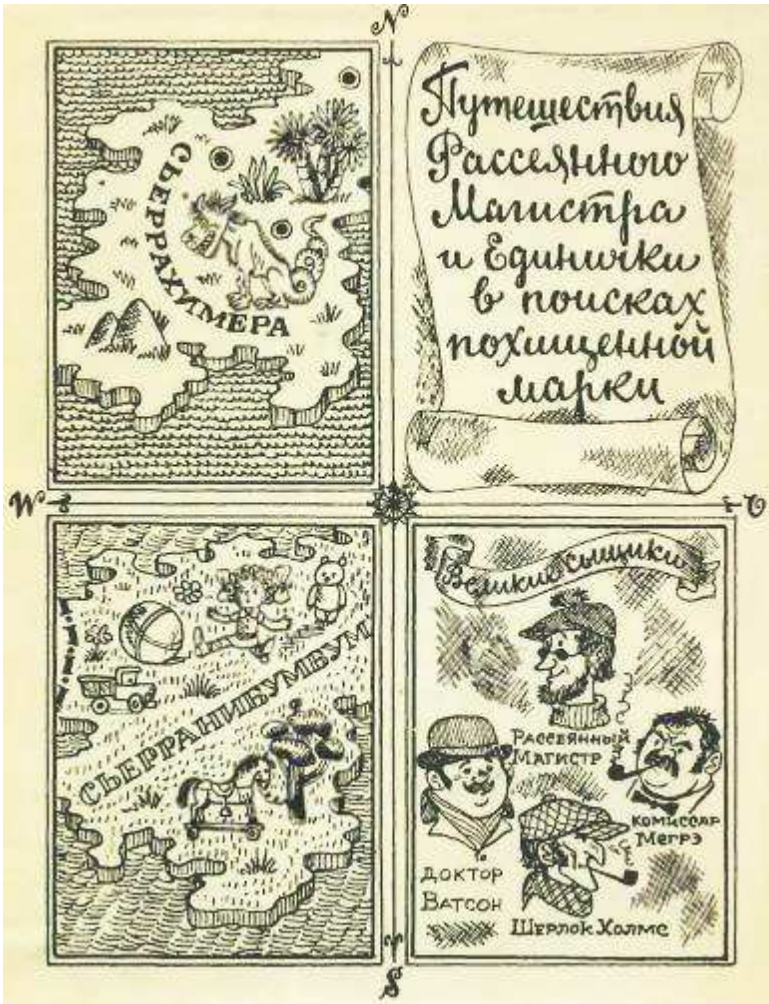
В. Лёвшин

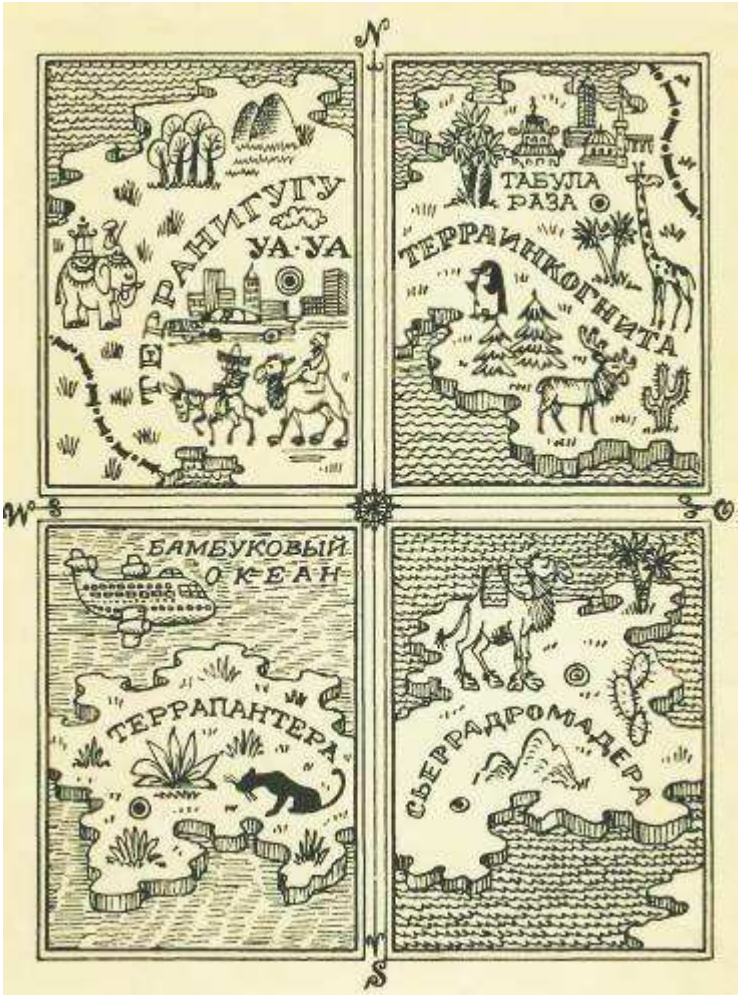
Магистр Рассеянных Наук

Математическая трилогия

МОСКВА
«ДЕТСКАЯ ЛИТЕРАТУРА»
1987

В поисках похищенной марки
BUS
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ДЕТЕКТИВ


Путешествия Рассеянного Магистра и Единички в поисках похищенной марки
СЬЕРРАХИМЕРА
СЬЕРРАНИБУМБУМ
Великие сыщики
Рассеянный Магистр
Комиссар Мегрэ
Доктор Ватсон
Шерлок Холмс


ТАБУЛА РАЗА
ТЕРРАИНКОГНИТА
ГРАНИГУГУ
УА-УА
БАМБУКОВЫЙ ОКЕАН
ТЕРРАПАНТЕРА
СЬЕРРАДРОМАДЕРА

Марко на марке

Более трех месяцев Магистр Рассеянных Наук отдыхал в тихом подмосковном санатории, на берегу небольшой извилистой речки. Врачи и думать ему запретили об утомительных, чреватых волнениями путешествиях. Но тот, кто знает Магистра, понимает, что такое существование не для него. Месяц он жил более или менее спокойно, приводя в порядок свои путевые заметки, на второй — сильно затосковал, в конце третьего — взбунтовался, и вот…

Впрочем, расскажу все по порядку. Но для этого перенесёмся в далёкое государство Терранигугу, в начало XX века, в те далёкие дни, когда эта экзотическая страна готовилась отпраздновать четырехсотлетие со времени своего открытия, честь которого, как известно, принадлежит Христофору Колумбу.

Среди прочих юбилейных мероприятий решено было выпустить почтовую марку. Объявили конкурс, в котором приняли участие лучшие терранигугунские художники. После длительных споров жюри, возглавляемое министром почт и телеграфов доном Габриелем де Мануэлем, остановилось наконец

на эскизе, выполненном самым молодым конкурсантом Мануэлем де Габриелем.

Талантливый юноша изобразил Христофора Колумба во весь рост на фоне горного хребта. Великий мореплаватель протягивает банан обезьянке, примостившейся у него на плече. Прекрасный рисунок и яркие краски должны были понравиться даже самым привередливым филателистам. Если бы, конечно, марка до них дошла. Но этого не случилось, и вот почему.

Дело в том, что, несмотря на свою молодость, художник оказался на редкость рассеянным и вместо Христофора Колумба изобразил Марко Поло. А сей не менее знаменитый путешественник никогда в Терранигугу не бывал.

Как это ни странно, ошибку обнаружили лишь тогда, когда большая часть намеченного тиража была уже отпечатана. Шумиха поднялась страшная! К ответственности привлекли всех хоть в коей мере причастных к выпуску злополучной марки, — прежде всего художника Мануэля де Габриеля и председателя жюри министра дона Габриеля де Мануэля. Впрочем, наказанию подвергся только один из них — художник. Что же до министра, то он, как водится, вовремя скрылся и таким образом суда избежал.

Разумеется, правительство Терранигугу немедленно назначило нового министра почт и телеграфов, который самолично присутствовал при сожжении отпечатанных экземпляров. Уничтожению подверглись также эскизы марки и все, что могло способствовать их воспроизводству в печати.

И всё-таки, несмотря на эти предосторожности, две марки непонятным образом уцелели. Через несколько лет одна из них обнаружилась в коллекции некоего Альбертино Джерамини, подданного Терранигугу, и почти сразу же стало известно, что точно такая же хранится у Джерамино Альбертини, гражданина кукольного государства Сьерранибумбум. Сами понимаете, какой начался переполох среди филателистов!

Марки были оценены по 200 тысяч колумбов каждая. Шутка ли: ведь во всём мире их только две!

Газеты без конца трезвонили о сенсации. Толпы журналистов и репортёров носились из Нигугу в Нибумбум и снова из Нибумбума в Нигугу, чтобы запечатлеть портреты владельцев, а главное — их уникальные марки. Однако никто из них так и не выведал, каким образом попали к счастливцам эти почтовые редкости.

Прошли годы. Коллекционеры состарились и умерли, а знаменитые марки перекочевали в сейфы их наследников…

На том история почтового курьёза могла бы считаться

законченной. Но вот совсем недавно в некой иностранной газете промелькнула заметка о том, что одна из двух марок (та, что хранилась в Терранигугу у Джерамини-младшего) похищена, — и страсти закипели с новой силой. Поднялась на ноги полиция всех континентов. Владелец украденной драгоценности обещал огромную сумму за её возвращение. Однако к положительным результатам это пока что не привело, если, впрочем, не считать того, что капитал обитателя Сьерранибумбума Альбертини-младшего сильно возрос. Цена принадлежащей ему марки достигла 350 тысяч колумбов.

Обо всём этом и узнал наш дорогой Магистр. Узнал и загорелся.

— Никто, кроме меня, не разгадает тайны исчезновения! — воскликнул он. — Никто, кроме меня, не найдёт похитителя!

Ночью неутомимый искатель приключений тайком покинул санаторий и, примчавшись в Москву последним поездом, тотчас отправился к своей неизменной спутнице Единичке. Единичка ничуть не удивилась столь позднему визиту. Узнав, в чём дело, она страшно обрадовалась и так затрясла косичками, что кончиком одной из них попала в глаз Магистру. Это привело её в чувство, а Магистра — в замешательство, так как глаз его никак не хотел открываться.

К счастью, все обошлось благополучно: глаз открылся, папа Минус согласился отпустить дочку в новое путешествие, и, наконец, самое главное — Клуб Рассеянного Магистра (КРМ) возобновил свою деятельность. Да и могло ли быть иначе? Магистр и Единичка отправились в новые странствия, стало быть, членам КРМ будет что делать: конечно же, подробные репортажи о путешествии не заставят себя ждать.

Телефон в никуда

Ранним утром наш самолёт приземлился в Уа-уа, столице Терранигугу. Пассажиры и вся команда ещё крепко спали. Разбудив пилота, я сказал, что мы уже на земле и что я очень тороплюсь. Тут как раз проснулась и стюардесса и выпустила нас из машины.

В аэропорту тоже все ещё спали, поэтому мы беспрепятственно вышли на городскую площадь. Никто не спросил у нас документов. Это было очень кстати, так как я хотел оставаться инкогнито, то есть неизвестным. Но тут же я подумал: если все в этой стране так долго спят, стало быть, спит и полиция. Не мудрено, что здесь случаются происшествия, подобные дерзкому похищению уникальной марки!

Правда, сон у терранигугунцев довольно чуткий. Заслышав наши шаги, они распахивали окна и, позевывая, высовывались наружу, чтобы получше нас разглядеть.

Не прошло и пяти минут, как жизнь в городе закипела. Улицы заполнились прохожими, ослами, верблюдами, машинами… Все куда-то спешили, словно и в самом деле проспали что-то очень важное, и, не разбуди мы их, произошла бы какая-нибудь страшная катастрофа. Это помогло нам с Единичкой быстро затеряться в шумной толпе.

Всякий раз, попадая в незнакомый город, я первым долгом пытаюсь понять, в чём его особенность и чем он отличается от других, уже известных мне городов. Здесь, в Уа-уа, прислушиваясь к разговорам встречных, я заметил, что никто из них не отвечает на вопросы прямо — все какими-то загадками. Чтобы понять ответ, надо его расшифровать, для чего приходится производить какие-то вычисления, решать замысловатые задачи, в общем, всё время быть начеку. «Вероятно, эта черта терранигугунцев причинит мне в дальнейшем немало хлопот, — подумал я, — но она же поможет мне в том, ради чего я затеял столь дальнее путешествие».

Впрочем, это дело будущего, а сейчас должен вам сказать, что Единичка, конечно, прелестная девочка, но есть у неё один ужасный недостаток: она невероятно любопытна. Во все-то ей нужно совать нос, все трогать руками… Подумать только: я тороплюсь, у меня важнейшее дело, а она каждую минуту тянет меня за руку! То ей надо рассмотреть витрину, то прочитать вывеску, то спросить что-нибудь у прохожего… А так как ууанцы отвечают одними шарадами, то представляете себе, сколько на это уходит времени!

Остановила меня Единичка и у мастерской игрушек. Ей, видите ли, понравилась выставленная в витрине кукла.

Кукла была действительно необыкновенная. Она пела, танцевала, отвечала на вопросы и даже производила математические вычисления.

Единичке непременно захотелось заполучить эту диковинку. Я запротестовал, ссылаясь на то, что нам сейчас не до игрушек.

— Вы правы, — согласилась Единичка, — но что помешает мне играть ею дома?

И она тут же потребовала, чтобы игрушку упаковали и отправили авиапочтой по указанному адресу прямо к папе Минусу. Мастер заверил её, что всё будет исполнено в точности, и назвал цену, которой я, конечно, не запомнил — во-первых, потому, что деньги меня не интересуют, а ещё потому, что очень удивился, так как кукла заговорила.

— Ах, как я счастлива, что меня купил не кто-нибудь, а вы! — щебетала она, протягивая Единичке свои пухлые ручки. — Вы мне так нравитесь!

Единичка прямо-таки захлебнулась от удовольствия, а мастер расчувствовался и тут же снизил цену игрушки на целых икс процентов. Я говорю «икс процентов», так как от изумления не расслышал, сколько именно процентов решил он сбавить: не то десять, не то двадцать.

— Правда, — добавил мастер, — за доставку вам придётся уплатить дополнительно, но это сущие пустяки: все те же икс процентов, только уже не от прежней, а от новой, уменьшенной цены. Так что эта милая вещица обойдётся вам все же дешевле её подлинной стоимости.

Я только вздохнул и направился к кассе, подсчитывая по пути, сколько мне надо заплатить, но оказалось, что считать не требуется: кукла внимательно выслушала наш разговор, запомнила его и произвела нужные вычисления сама, продемонстрировав их на небольшом экране.

— Поразительно, — пробормотал я, но, взглянув на экран, так и ахнул: пластмассовая кассирша явно ошиблась!

Судите сами: сперва следовало отнять от стоимости куклы икс процентов (не то десять, не то двадцать), а уж затем снова прибавить к разности икс процентов, взятых от уменьшенной цены. Но кукла сделала все наоборот: сперва прибавила к прежней цене икс процентов (то есть то, что полагалось за доставку), а затем вычла икс процентов из этой увеличенной суммы. Неприятнее всего, что ошибка была не в пользу мастера. Вероятно, кукла сделала это из любви к Единичке, но мог ли я пойти на такой обман?

Я тут же все рассказал мастеру, но странный кукольник никак не желал признаваться в несовершенстве своего автомата, и нам ничего не оставалось, как попрощаться и выйти на улицу.

Итак, с игрушками было покончено, и я мог вплотную заняться тем делом, для которого, собственно, и приехал.

В наши дни — дни блестящего развития науки — раскрыть преступление с помощью математики — пара пустяков. Но! Но для этого надо и самому быть на высоте современных научных достижений. К счастью, мне эта высота доступна, иначе я бы никогда не решился на столь тонкое и опасное мероприятие.

Итак, с чего же начать расследование? Разумеется, с подробного осмотра места преступления. Но для того чтобы осмотреть место преступления, надо туда отправиться. Так я и решил сделать. Но (и на этот случай тоже имеется «но») для этого, в свою очередь, надо узнать, где это место находится. И это-то, пожалуй, труднее всего. Ведь мы с Единичкой, как я уже говорил, прибыли в Терранигугу инкогнито, а всякие неосторожные расспросы с нашей стороны могли привлечь к нам внимание, что крайне нежелательно.

Пришлось идти обходным путём. И здесь оказалась весьма кстати привычка ууанцев объясняться загадками. Если я воспользуюсь их же приёмом, никто не заподозрит, что я иноземец, и операция пройдёт о'кей!

Я достал из рюкзака русско-терранигугунский разговорник, быстро нашёл подходящий диалог и остановил мальчика лет десяти.

— Скажите, пожалуйста, не ожидается ли сегодня лунное затмение? — спросил я.

Мальчик ничуть не удивился и ответил, несколько подумав:

— Это зависит от того, что понимать под лунным затмением.

Как же я не догадался, что этот младенец ещё не разбирается в астрологии!

Я вкратце объяснил, что затмение Луны происходит тогда,

когда Солнце полностью или частично закрывает лунный диск, и тогда наш космический спутник становится невидимым.

— В таком случае, — ответил мальчик, — в ближайшее тысячелетие лунного затмения не предвидится.

— Так, может быть, ожидается землетрясение? — спросил я, предварительно заглянув в разговорник.

— В двадцатом веке в Терранигугу было всего два землетрясения, — ответил юный ууанец. — Их печальные даты обладают интересным арифметическим свойством: обе они — простые числа.

Странный мальчик! По мне, все числа просты, во всяком случае ничего сложного для себя я в них не замечал. Однако из соображений конспиративных я ничего не возразил, и мальчик продолжал:

— Вы, конечно, понимаете, что только некоторые годы представляют собой простые числа. В нашем веке таких тринадцать. Среди них вы найдёте и те годы, когда произошли землетрясения. Но эти два числа особенные.

Я недоверчиво улыбнулся. Тогда мальчик пояснил свою мысль, обращаясь преимущественно к Единичке:

— Возьмём, например, простое число 1907 и переставим в нём цифры так: 1709. 1709 тоже простое число. Выходит, из цифр 0, 1, 7 и 9 можно составить по крайней мере два простых числа. При этом одно из них — год двадцатого века, другое — восемнадцатого. А вот годы терранигугунских землетрясений, то есть я имею в виду их числа, подобными свойствами не обладают. Как ни переставляй в них цифры, другого простого числа, изображающего какой-либо минувший год нашей эры, из них не получится. Отвечая на ваш вопрос, могу добавить, — продолжал малолетний летописец, — что в нашем веке ожидаются ещё три сильных землетрясения, и даты их примечательны тем же. Впрочем, до этого ещё далеко, так что можете не волноваться.

Вот те раз! Поди догадайся, что это за годы!

— Не так уж трудно, — сказал мальчик, словно угадав мои мысли. — Надо только заглянуть в любой математический справочник, где имеется таблица простых чисел.

Я хотел спросить у него ещё кое-что, но Единичка (ей, видимо, надоело стоять на одном месте) опередила меня вопросом, который чуть было всего не испортил.

— Не скажешь ли, как пройти к дому Джерамини, мальчик?

Я так и ахнул! Глупая девчонка выдала нас с головой! К счастью, собеседник наш не заподозрил ничего предосудительного.

— Вы стоите как раз у его подъезда, — сказал он как ни в чём

не бывало и убежал, вежливо простившись.

Я же перешёл на другую сторону улицы и стал исподтишка, стараясь не привлекать внимания прохожих, разглядывать дом Джерамини-младшего. Так как я очень наблюдателен, то сразу же заметил, что особняк одноэтажный и что с фасада у него одна дверь и четыре окна. Одно окно было открыто настежь, два следующих закрыты плотными шторами, последнее — завешено прозрачными занавесками.

«Неспроста!» — подумал я, так как все это показалось мне весьма подозрительным.

Но тут невоспитанная Единичка заглянула в раскрытое окно и звонко расхохоталась. Меня прямо в жар бросило. Я попытался жестами привлечь её внимание — куда там! Тогда, махнув рукой на предосторожности, я перешёл улицу и заглянул в окно сам.

Что я увидел! В большой комнате два пушистых кота, сидя на высоких табуретках, играли в шахматы… Это, конечно, было смешно, но ещё более — загадочно.

«Пора действовать!» — решил я и, стремительно подойдя к парадной двери, позвонил. Раз, другой, третий… Никакого впечатления. Ясно: в доме — никого. Значит, самое время обследовать его внутри.

Я осторожно налёг на дверь, она легко поддалась. Тогда, потянув за собой Единичку, я ловко шмыгнул в образовавшуюся щель, затем запер дверь изнутри, и мы на цыпочках двинулись в комнаты.

Дом был действительно пуст, если, конечно, не считать котов-шахматистов. Увидав нас, четвероногие игроки, видимо, испугались. Один из них жалобно мяукнул, другой посмотрел на меня пристально, смахнул с доски фигуры, и не успел я глазом моргнуть, как животные исчезли.

Можете себе представить, как это меня раздосадовало — ведь я не сомневался, что в расположении фигур на шахматной доске заключалось нечто важное: быть может, разгадка грабежа.

Дальнейший осмотр особняка не принёс ничего примечательного. Но вот мы достигли крайней комнаты. В ней было темно. Обшарив фонариком стены, я нашёл выключатель, зажёг свет и сразу же понял причину темноты: в комнате не было окон. Сие показалось мне тем более странным, что с улицы в этой, четвёртой по счёту, комнате окно было, и за ним белела тюлевая занавеска. Новая загадка!

Оглядевшись, я увидел, что комната почти пуста; только в одном её углу стоял несгораемый шкаф (уж не отсюда ли похищена уникальная марка?), а рядом с ним примостился маленький столик с телефоном. Ну, разгадать, зачем

понадобилось устанавливать телефон рядом с сейфом, нетрудно. Стоит сюда войти грабителю, как хозяин, в полном смысле слова не отходя от кассы, вызывает по телефону полицию — и бандиту каюк! Непонятно лишь, почему владелец марки не воспользовался телефоном тогда, когда у него выкрали его сокровище?

Размышления мои прервала Единичка (напрасно я на неё ворчал — она оказалась великолепным помощником!).

— Смотрите-ка, — сказала она, — какой забавный телефон!

Я оглядел белую пластмассовую коробку: обычный диск с десятью кружочками, в каждом — по цифре… Ничего особенного.

— А вы сюда взгляните!..

Единичка указала на прикреплённый к аппарату прозрачный прямоугольный карманчик, куда обычно вставляется пластинка с номером телефона. Карманчик и вправду несколько отличался от обычных. Он был немного длиннее и разделён на шесть маленьких отделений, причём (это я сразу заметил) два первых были вдвое уже, чем остальные.

— Видите, — продолжала Единичка, — в одних отделениях лежат какие-то нумерованные пластинки, другие — пусты. Что бы это значило?

«Что бы это значило…» Господи! А я почём знаю? Впрочем, Единичка аккуратно срисовала расположение пластинок в карманчике, так что заняться этим вопросом я смогу на досуге. Но пока меня заинтересовало совсем другое.

Телефонный шнур уходил куда-то за сейф, а так как сейф был вплотную прижат к стене, то ясно, что розетки за ним быть не могло. Куда же уходит шнур? Только не в стену — ведь она торцовая. Нет, положительно, мы попали в дом загадок!

Только я так подумал, как дверь распахнулась и в комнату ворвался какой-то взъерошенный тип в сопровождении двух полицейских.

— Вот он! — заорал тип. — Держите его! Это грабитель! Он забрался в дом, чтобы его обчистить!

Пока он кричал, полицейские обыскали меня, и не успел я сказать «а», как на руках у меня защёлкнулись наручники.

Нас с Единичкой впихнули в машину… и вот мы в полицейском участке. Так что сами понимаете, мне сейчас не до трепортажей.

Девятнадцатое заседание КРМ,

начинающее третью сессию нашего клуба, объявлялось открытым по крайней мере раз десять, прежде чем открылось окончательно. В общем, этого следовало ожидать: после солидного перерыва члены высокого собрания чуть не лопались от новостей. Особенно распирало Нулика. Как видно, успехи на общественном поприще порядком вскружили ему голову. Нос его, и без того курносый, что-то очень уж задрался, речь приобрела излишнюю многозначительность и большей частью начиналась со слов «когда я…».

— Когда я выступал на Международном конгрессе простых чисел… Когда я прибыл на Всекарликанский съезд десятичных дробей… Когда я вручал призы победителям олимпиады в Аль-Джебре…

— «Когда я на почте служил ямщиком», — неожиданно запел во всё горло Сева, который почувствовал настоятельную потребность сбить спесь с зазнавшегося президента.

К счастью, это было не так уж трудно. Прерванный на полуслове, Нулик поперхнулся, растерянно обвёл глазами смеющиеся лица товарищей и вдруг расхохотался сам. Да как! Громче всех! Русый хохолок над его лбом так и запрыгал, и на душе у меня сразу потеплело. Я с удовольствием убедился, что юмор у президента ещё не отшибло. А раз юмор в порядке, значит, не все потеряно…

Из-под стола жизнерадостно тявкнул Пончик — словно восклицательный знак поставил! Это звонкое собачье междометие оборвало затянувшееся вступление, и мы наконец перешли к делу. На первых порах оно свелось к жаркому спору о методах работы клуба.

Соображения на этот счёт были самые разные. Олег, например, считал, что мы, как и прежде, должны ограничиваться разбором Магистровых ошибок, не слишком-то вдаваясь в его детективную деятельность. Магистр, по его мнению, чересчур рассеян для подобной профессии, и доверять его сведениям рискованно.

— «Рискованно, рискованно»! — проворчал Сева. — А пустить такое ответственное дело на самотёк не рискованно? В конце концов, ум хорошо, а десять лучше! Он напутает, а мы распутаем. Правильно я говорю?

Но Таня, к которой относился этот вопрос, ответила до того уклончиво, что никто так и не понял, какой точки зрения она придерживается. Не сомневаюсь, что в глубине души она была

согласна с Севой, но слишком привыкла держать сторону Олега.

После её туманного выступления предложение Нулика прозвучало особенно категорично. Он заявил, что, по его мнению, клуб КРМ должен немедленно последовать за Магистром, чтобы обсуждать его действия, так сказать, на месте преступления.

— Кроме того, — добавил Нулик, — в такой запутанной истории без собаки не обойтись. А где найдёшь такую ищейку, как Пончик?

Что и говорить, Пончик — аргумент веский! Но от поездки в Терранигугу, так же как и от преждевременных догадок относительно особняка Джерамини и всех его таинственных странностей, решено было всё-таки воздержаться.

— Пусть каждый делает своё дело, — сказал я. — Дело Магистра ошибаться, дело клуба — разбирать его ошибки…

— …и решать предложенные ему математические загадки, — ввернул Олег. — А их две, если не ошибаюсь…

— Не ошибаешься, — согласился Сева с тяжёлым вздохом. — Ты у нас никогда не ошибаешься. Совсем, как та кукла, которую купила Единичка.

— А вот и неправда! — оживился загрустивший было Нулик. — Кукла-то как раз и ошиблась. Ей надо было сперва сделать скидку, а уж потом набавлять за доставку, а она как рассчитала? Все шиворот-навыворот!

— Тебе-то что? — возразила Таня. — Ведь результат от этого ничуть не изменился!

— То есть как? — опешил Нулик. — По-твоему, безразлично, что так считать, что эдак?

— Не всегда. Но в данном случае безразлично.

Нулик решительно встал.

— Что-то у меня черепушка не варит. По-моему, самое время позавтракать.

Он сбегал на балкон, где стояла его персональная мини-ракета, достал там из багажника объёмистый пакет, и мгновение спустя все мы с аппетитом уплетали тёплые пахучие пирожки, приготовленные добрыми руками мамы-Восьмёрки.

— Перед такими пирожками надо шляпу снимать, — сказал Сева, запивая изделие хлебосольной карликанши традиционным апельсиновым соком.

Таня фыркнула:

— Обжора!

— Скажите, какое небесное создание! — негодовал Сева. — А сама, между прочим, больше всех съела…

Олег насмешливо покосился на спорщиков.

— Чем пирожки считать трудиться…

— …не лучше ли к задаче обратиться! — победоносно отчеканил Нулик, очень довольный тем, что так ловко приспособил Крылова к нуждам математики.

— Что правда, то правда, — засмеялась Таня. — Итак, предположим, что умная кукла стоила сначала 100 рублей…

— Не рублей, а колумбов! — поправил президент, усердно жуя.

— Хорошо, 100 колумбов. Потом мастер снизил цену на 20 процентов, то есть на…

— …то есть на 20 колумбов, — подхватил Нулик.

— Стало быть, куклу продали Единичке за 80 колумбов. Зато за доставку взяли ещё 20 процентов с этой суммы.

Нулик озабоченно свёл к переносице светлые бровки.

— Двадцать процентов от восьмидесяти — это будет… это будет 16 колумбов!

— Умница! Значит, в кассу Магистр должен был уплатить 96 колумбов, то есть 80 + 16.

— Это если считать так, как сказал хозяин, — не сдавался Нулик. — Но ведь кукла вела расчёт совсем в другом порядке. Она сперва прибавила к 100 колумбам 20 процентов за доставку, а это ни много ни мало 120 колумбов. Понимаете?

— Понимаем, понимаем, — успокоил его Сева. — Валяй дальше.

— Дальше эта пластпупсовая касса отняла от 120 колумбов 20 процентов. По-моему, это… Сколько это, по-моему?

— По-твоему, это 24 колумба, — подсказал Олег.

— Вот именно, 24, — величественно кивнул президент. — А ну-ка, отнимем от 120 колумбов 24. Что получится? Гм… Получатся те же 96 колумбов…

Нулик сконфуженно развёл коротенькие ручки.

— Случайность! Если взять другие числа, ну там 120 или 200, ответы при разных способах расчёта не совпадут.

— Чтобы не перебирать сотни разных чисел, — предложил Олег, — давай изобразим оба эти расчёта в общем виде. Если результаты получатся одинаковые, значит, эта задача может быть решена двумя способами расчёта при любых числах.

Президент изъявил своё милостивое согласие, и Олег, вооружившись карандашом, начал:

— Обозначим первоначальную цену куклы буквой а, а число прибавляемых или вычитаемых процентов — буквой икс (х). Один процент это $^{a}/_{100}$. Значит, икс процентов равно $^{ax}/_{100}$. Отсюда стоимость куклы после снижения цены будет выглядеть так:

$$a - \frac{ax}{100}, \text{ или } a\left(1 - \frac{x}{100}\right)$$

— Теперь, — продолжал Олег, — вычислим икс процентов уже от этой суммы. Получим

$$a\left(1-\frac{x}{100}\right)\frac{x}{100}$$

Остаётся прибавить к сниженной стоимости куклы то, что полагается уплатить за доставку:

$$a\left(1-\frac{x}{100}\right)+a\left(1-\frac{x}{100}\right)\frac{x}{100}$$

После простейших преобразований получим вот что:

$$a\left(1-\frac{x}{100}\right)\left(1+\frac{x}{100}\right)$$

— Ну как, согласен? — спросил Олег, поставив последнюю точку.

— Вроде все правильно, — процедил Нулик, придирчиво оглядев запись. — Теперь запиши в общем виде расчёт кассы.

— Нет ничего проще. Стоит только в первой скобке полученного нами выражения вместо минуса поставить плюс, а во второй — вместо плюса минус. И все.

— Стало быть, здесь сомножители попросту поменялись местами, — догадался Нулик.

— Конечно, — подтвердил Олег. — А от перестановки сомножителей произведение, как тебе известно…

— …не меняется! — радостно выпалил президент. — Вот это да! Выходит, терранигугунцы и в самом деле в математике кое-что мерекают.

— Будьте благонадёжны! — заверил его Олег. — И в этом мы убедимся ещё раз, когда разберём вторую задачу.

— Ту, которую задал Магистру мальчик, ничего не смыслящий в астрологии?

— Ты хочешь сказать, в астрономии, — уточнил Олег.

— Астрология, астрономия, — надулся Нулик. — Какая разница?

— Эй, ты, полегче на поворотах! — цыкнул на него Сева, который считал себя крупным специалистом по части небесной механики. — Астрономия — наука точная, зато астрология — так, гадание на кофейной гуще…

— Скорей уж — на звёздной, — пошутила Таня.

Глаза у Нулика так и загорелись.

— Гадание на звёздной гуще! Вот, наверное, интересно! Мне бы попробовать…

— Зачем же дело стало! Перенесись в древние века, во дворец

какого-нибудь восточного владыки и поступай к нему на службу астрологом…

— А дальше что?

— Дальше повелит тебе владыка составить для него гороскоп.

— Чего-чего?

— Гороскоп, ну, карту, где показано расположение звёзд в тот день, когда родился человек, судьбу которого надо предсказать.

— Судьбу? По звёздам?! Да ты в уме? Какая же связь между звёздами и судьбой человека?

— То-то и оно, что никакой. Да только астрологи утверждали обратное. Неспроста и сейчас говорят ещё: этот человек родился под счастливой или под несчастной звездой.

Нулик сердито стукнул ладошкой по столу.

— Шарлатаны твои астрологи — вот кто! — Ну это как сказать! Многие из них были одновременно и настоящими учёными, сведущими астрономами и сделали немало действительно ценных наблюдений и открытий.

Президент пренебрежительно оттопырил нижнюю губу:

— Настоящие учёные?! Зачем же тогда они занимались предсказаниями?

— Да так. Вероятно, по совместительству.

— Вернее, по необходимости, — разъяснила Таня. — Всяких там фараонов и царей судьбы настоящей науки заботили далеко не всегда. Собственная судьба занимала их куда больше. Вот и приходилось учёным идти в прорицатели.

Такой ценой покупали они возможность работать в роскошных дворцовых обсерваториях и изучать там движения небесных тел.

Президент облегчённо вздохнул.

— Хорошо всё-таки, что сейчас не древние века и мне не надо

идти в астрологи.

— Думаешь, астрология процветала только в древние времена? — возразил Сева. — Ничего подобного! Кое-где гороскопы составляют даже в нашем, двадцатом веке. Не у нас, конечно, а в других странах…

— Во всяком случае, не в Карликании, — сказал президент. — Так что перейдём от астрологии к астрономии. У нас ведь сейчас на очереди лунное затмение. Если не ошибаюсь, оно происходит тогда, когда Солнце закрывает Луну. Так, кажется, объяснял Магистр?

Вот когда мы нахохотались вволю! Только на сей раз Нулик и не думал смеяться вместе со всеми. Лицо его выражало полное недоумение.

— Многоуважаемый президент! — сказал наконец Сева, утирая весёлые слезы. — Сделайте одолжение, запишите в своём блокноте: лунное затмение бывает не оттого, что Луну закрывает Солнце, а по той простой причине, что на неё наползает тень освещённой Солнцем Земли.

— Да ну! — изумился Нулик.

— Вот тебе и «ну»! Понимаешь теперь, почему мальчик из Уа-уа ответил Магистру, что явления, которое наш друг называет лунным затмением, ожидать не приходится, по крайней мере, в ближайшее тысячелетие?

— Что уж тут понимать! — уныло сказал Нулик. — Просто парень был с юмором. Ты мне другое объясни: неужели время лунного затмения и вправду можно вычислить заранее?

— Конечно. Так же, как и время солнечного. Зато чего нельзя, так это предугадать дату землетрясения. Тут уж наш юный терранигугунец явно заврался.

— Зачем же так грубо? — поморщилась Таня. — Скажи лучше — нафантазировал. Просто так, для интереса. Чтобы загадка получилась позанятней да позаковыристей.

— Она и вправду занятная, — оживился Олег. — Мальчик сказал, что даты двух терранигугунских землетрясений, происшедших в двадцатом веке, представляют собой простые числа, которые отличаются особыми свойствами: никакой перестановкой цифр другого простого числа, изображающего какой-либо минувший год нашей эры, из них не сделать. Теми же свойствами обладают и даты трех грядущих землетрясений, которые, по уверению мальчика, тоже произойдут в нашем же, двадцатом веке. Эти-то числа и предлагается отгадать.

— Ну уж дудки! — отрезал Нулик. — Это все равно невозможно.

— Отчего же? — невозмутимо сказал Олег. — Последуем

совету мальчика — откроем справочник Выгодского и найдём таблицу простых чисел. Вот она. Из неё мы легко узнаем, что в нашем столетии простыми числами изображаются всего 13 годов. Это 1901, 1907, 1913, 1931, 1933, 1949, 1951, 1973, 1979, 1987, 1993, 1997 и 1999 годы. Семь из этих 13 лет уже прошли, а среди семи прошедших есть всего два числа, подходящих нам по свойствам. Это 1933 и 1951 годы. Точно такими же свойствами обладают и три числа, изображающие будущие годы двадцатого века. Это 1973, 1979 и 1999. Вот мы и нашли, что искали. А ты говорил — невозможно… Нулик смущённо улыбнулся.

— Это я потому, что загадка была о простых числах. А где простые числа — уж там жди сложностей! Я-то знаю. Это только для Магистра все числа простые. Наверное, он забыл, что такое простое число…

— Он забыл, а ты-то помнишь? — поддразнил Сева.

— А то нет! Простыми называются числа, которые, кроме как на самих себя да ещё на единицу, ни на какие другие не делятся.

— Молодец! — похвалила Таня. — Можешь прибавить к своим сведениям о простых числах ещё и то, что среди них встречаются близнецы.

— Ну да? Мальчики или девочки?

— Ни то, ни другое. В данном случае близнецы — два последовательных нечётных простых числа. Например, 29 и 31.

— И много таких? — поинтересовался Нулик.

— Хватает. Правда, чем дальше по натуральному ряду, тем простые числа встречаются реже, но близнецы при этом попадаются довольно часто. Вот хоть 4721 и 4723. Или 5849 и 5851. Такие близнецы есть даже среди десятизначных и стозначных простых чисел…

— А вообще-то простые числа где-нибудь да кончаются? — спросил Нулик с надеждой в голосе.

— Нигде! — уверенно ответил Олег. — Это уже давным-давно доказал старик Эвклид.

— Хорошо ещё, что заседания кончаются, — сказал президент.

Тут он взял свой колокольчик, позвонил и тоном, не допускающим возражений, объявил заседание закрытым.

В дружеских тисках

По дороге в полицию мне было, откровенно говоря, не по себе. Впрочем, оно и понятно — ведь мне ещё никто никогда не надевал наручников, и они с непривычки сильно мешали. Как назло, мне понадобилось почесать правой рукой за левым ухом.

Кое-как закинул я за голову сцепленные руки, почесал где следовало и хотел уже опустить их, но, как ни странно, это оказалось куда труднее. Увидев меня с занесёнными над головой руками, полицейские подумали, что я собираюсь драться. Они повалили меня на скамейку и стали прикручивать к ней ремнями. К счастью, Единичка сумела их разубедить, не то пришлось бы мне туго.

Наконец машина остановилась. Нас ввели в какое-то мрачное помещение и оставили одних. Только я собрался наметить план бегства, как дверь отворилась и в комнату вошёл тот самый взъерошенный тип, который приказал надеть на меня наручники. Взъерошенный уселся за стол и стал меня допрашивать. Но из этого ничего путного не вышло, потому что первый же вопрос — кто вы такой? — вывел меня из себя, а выйдя из себя, я очень долго не могу войти обратно.

— Нечего сказать, хороши у вас порядки! — кипятился я. — Хватаете человека, надеваете на него наручники и даже не знаете, кто он!

— Молчать, грабитель! — завизжал взъерошенный. — Все знают, что ты забрался в чужой дом и я тебя там прихлопнул.

— Ты? Ты меня прихлопнул? — спросил я и разразился тем самым смехом, который древние называли не то сардоническим, не то геометрическим. — А может быть, это я тебя прихлопнул?

— То есть как? — опешил взъерошенный.

Я смерил его с ног до головы уничтожающим взглядом.

— Невежда! Сразу видно, что ты ничего не слыхал о знаменитой теории Эйнштейна. Иначе тебе было бы известно, что все в мире относительно. Тебе, с твоей точки зрения, кажется, что ты прихлопнул меня, мне же доподлинно известно, что я прихлопнул тебя…

— Чепуха! — закричал взъерошенный. — Чушь!

— Нет, не чушь, — закричал я ещё громче, — а истина, такая же верная, как то, что я Магистр Рассеянных Наук!

Проклятая несдержанность! Выпалив последнюю фразу, я увидел округлившиеся глаза Единички и сразу понял, что инкогнито моё погибло. Но тут дверь снова распахнулась, и невысокий, похожий на большого шмеля толстяк, в чёрном, перечёркнутом жёлтой лентой мундире бросился ко мне с распростёртыми объятиями.

— Это он! Я узнал его! — загудел толстяк неожиданным басом. — Дорогой Магистр! Добро пожаловать в Терранигугу! Разрешите пожать вашу честную руку!

Признаться, я так растерялся, что ничего не ответил и только поглядел на свои скованные руки.

— Боже мой! — застонал толстяк, перехватив мой взгляд. — Наручники! Какой позор для нашего учреждения! Позвольте, позвольте мне снять их лично и скажите, что вы прощаете нам это грустное недоразумение.

— Охотно, — сказал я, с наслаждением разминая затёкшие пальцы, — но нельзя ли узнать, с кем имею честь?

— Начальник терранигугунской полиции дон Шейк-Твист делла Румба к вашим услугам! — отрапортовал он, звонко щёлкнув каблуками, и добавил, указывая на взъерошенного: — А это моя правая рука, главный сыщик Терранигугу по прозванию Чёрный Лев.

«Лев? Как бы не так! — подумал я, неприязненно разглядывая изогнувшуюся в подобострастном поклоне фигуру. — Да и кто это видывал чёрного льва?»

К чести своей, могу сообщить, что на сей раз у меня хватило благоразумия оставить свои соображения при себе. Не могу, впрочем, того же сказать о Единичке.

— А правда ли, — спросила она елейным голоском, — правда ли, дон Шейк-Твист делла Румба, что ваше имя означает «спасайся, кто может»?

Глаза толстяка злобно сверкнули. А может быть, мне это только почудилось, потому что он тотчас вкрадчиво засмеялся и погладил Единичку по гладко причёсанной головке:

— О, какая остроумная девочка!

— Ещё бы! — подхватил я с гордостью. — Недаром она моя ученица!

— Да что вы говорите! — удивился Румба. — Как это кстати! Надеюсь, вы не обидитесь, если мы учиним вашей ученице маленький математический допрос, то есть я хочу сказать — экзамен.

Ну вот, дохвастался! И что это меня дёрнуло?

Готовый каждую минуту прийти Единичке на помощь, я заглянул в листок, который с почтительными ужимками подал ей Чёрный Лев, и ужаснулся: задача для неё была явно непосильная. Предлагалось в уме перемножить два последовательных нечётных числа, затем прибавить к произведению единицу и из всего этого извлечь квадратный корень. Конечно, будь эти два числа, скажем, 9 и 11 или 113 и 115, перемножить их в уме было бы нетрудно. Но предложенные числа были не то десяти-, не то двенадцатизначные! Попробуйте-ка перемножить их в уме и, прибавив к произведению единицу, извлечь из полученного числа квадратный корень!

Единичка, однако, ничуть не растерялась и быстро написала на бумажке какое-то — вероятно, первое пришедшее ей в голову

— число. Нечего и говорить, что оно было ошибочным. Но удивительнее всего, что Чёрный Лев и делла Румба сочли ответ правильным и приветствовали нас восторженными возгласами и рукоплесканиями.

— Поздравляем, от души поздравляем, дорогой друг! — сказал наконец делла Румба, навосхищавшись досыта. — Если такова ученица, каков же учитель?!

— Полно, полно!.. — сказал я и со свойственной мне скромностью перевёл разговор на другую тему. — Скажите лучше, как вы узнали о моём появлении в особняке Джерамини?

— Нет ничего проще, — отвечал толстяк. — О нём пронюхали коты.

О, мои догадки! Сердце у меня ёкнуло и бешено заколотилось, но я постарался ничем не выдать своего волнения и спросил как можно равнодушнее:

— Давно ли синьор Джерамини обзавёлся кибернетическими кисками?

— С тех пор как отправился в кругосветное путешествие, — ответил толстяк, переглянувшись с Черным Львом.

Быть не может! Так, значит, Джерамини уехал?! Я не верил собственным ушам: у человека похитили редчайшее сокровище, весь сыскной мир поднят на ноги, а потерпевший как ни в чём не бывало уезжает путешествовать! Меня прямо-таки распирало от всевозможных предположений и гипотез, но, взглянув на Единичку, приложившую пальчик к губам, я благополучно удержался от каких-либо высказываний по этому поводу. Для меня не было более сомнений в том, что разгадку странной истории с марками следует искать в особняке Джерамини.

— Знаете ли вы, синьоры, зачем я здесь? — спросил я решительно и обвёл глазами своих собеседников. — Я приехал с твёрдым намерением найти похитителя уникальной марки! И можете не сомневаться, что мне это удастся.

Дальнейшее превзошло все мои ожидания. Дон Шейк-Твист делла Румба вздрогнул, как громом поражённый, потом бросился мне на шею и, обливаясь слезами, чуть не задушил в порыве благодарности.

— Вы благородный человек! — проговорил он, утираясь огромным клетчатым платком. — Вы хотите сделать то, что нам самим никак не удаётся. Объединим же наши усилия. Нет, не отказывайтесь от нашей помощи! — продолжал он с жаром, заметив моё протестующее движение. — Ведь мы не отказываемся от вашей! Не забывайте, что вы находитесь в незнакомой стране и здесь вам без опытного советчика не обойтись.

Тут делла Румба выразительно посмотрел на Чёрного Льва:

— Надеюсь, главный сыщик Терранигугу согласится сопровождать нашего друга в его благородной миссии?

— Не беспокойтесь, — отвечал тот, загадочно осклабясь, — соглашусь.

В тоне его было что-то такое, что я почувствовал себя мышью, загнанной в мышеловку, но всё же вида не подал и сказал как можно внушительнее:

— Так за чем же дело стало? Едем в особняк Джерамини!

— С величайшим удовольствием! — отвечал Чёрный Лев, но с места не тронулся.

Делла Румба нахмурился.

— В чём дело? — спросил он недовольно. — Вы слышали, что сказал наш дорогой гость?

— Слышать-то слышал, но разве ваша милость запамятовали, что нам сейчас предстоит поездка на аэродром?

Лицо толстяка приняло крайне сконфуженное выражение.

— Проклятая забывчивость, — сказал он с извиняющейся улыбкой. — Нас действительно ждёт срочное дело… Кстати, любезный Магистр, ваше участие в нём может оказаться чрезвычайно полезным… Не согласитесь ли поехать с нами?

Что было делать? Душа моя рвалась туда, в особняк Джерамини. Но когда приглашает дон Шейк-Твист делла Румба, приходится ехать. И мы поехали. По дороге делла Румба посвятил нас с Единичкой в существо вопроса.

— Через несколько часов, — сказал он, — на высокогорном стадионе начнутся футбольные соревнования между командами Терранигугу и Сьерранибумбума. В них примут участие все команды обеих стран, кстати отправляющиеся на соревнования без запасных игроков. Добраться до стадиона можно только вертолётом. Но так как Терранигугу — страна бедная, то у нас имеется всего один вертолёт, который делает в сутки два рейса и не может, к сожалению, перевезти за один день всех участников.

Я поинтересовался, сколько пассажиров умещается в вертолёте. Делла Румба, как истый терранигугунец, отвечал загадкой.

— Число людей, которых может забрать вертолёт, — сказал он, — в пять раз превышает число наших команд. Один рейс уже совершён. Но вся беда в том, что из-за недостатка мест посадка проходит очень неорганизованно. Футболисты буквально штурмуют машину и влезают в неё как придётся, без всякого порядка. В результате мы так и не знаем, улетела ли на стадион хоть одна полностью укомплектованная команда. Но ведь это очень важно, потому что если таковой не окажется, то игра сегодня не состоится и нам запишут первое поражение!

— Как же быть? — спросил я, весьма обеспокоенный.

— Как быть? — переспросил Румба. — Разумеется, проследить за посадкой и постараться сделать так, чтобы после второго (и последнего) рейса вертолёта на стадионе собралась хотя бы одна полная команда.

— М-да! Положение трудное… — сказал я. — Но не будь я Магистр Рассеянных Наук, если не помогу вам!

К сожалению, мне не пришлось выполнить своё обещание, потому что дорогу нам преградил громадный овечий табун. Правда, пережидая, пока табун пройдёт, мы потеряли всего несколько минут, но порой и одна минута промедления может оказаться роковой. Когда мы прибыли на аэродром, дверца вертолёта была уже заперта. Быстро набирая скорость, вертолёт помчался по взлётной дорожке и поднялся в воздух, снова оставив нас в полной неизвестности.

— Всё кончено! — закричал делла Румба и в отчаянии так хватил себя кулаком по лбу, что у него искры из глаз посыпались.

И тут — в который раз в моей практике — состоялся выход Единички.

— Нет, не всё кончено, — сказала она, лукаво улыбаясь. — Поглядите-ка туда!

Мы взглянули в указанном направлении и увидели, что на поле опускается маленький, почти игрушечный двухместный вертолетик, а к нему со всех сторон бегут оставшиеся игроки.

— Скорей! — завопил Шейк-Твист. — Скорей туда! В вертолёте есть свободное место. Надо уговорить владельца перевезти на стадион ещё одного игрока!

Когда мы подкатили к вертолёту, там уже была настоящая

свалка. Как оказалось, пилот прилетел на помощь по собственной инициативе. Вопрос был лишь в том, кого ему орать с собой. Разгорячённые, взволнованные футболисты никак не могли решить, кто из них должен ехать. Напрасно делла Румба и Чёрный Лев пытались унять разбушевавшиеся страсти, — шум нарастал с каждым мгновением. Но вот, легко перекрывая грубые мужские голоса, над аэродромом снова возник звонкий голосок Единички.

— Странные вы люди, — недоуменно сказала она, — не все ли равно кому ехать, лишь бы скорей!

На мгновение все смолкли. Вслед за тем краткую тишину нарушил бас Шейка-Твиста.

— Она права, тысяча чертей и один арестант! — загудел он.

— Она права!.. — восторженно подхватили футболисты. — Неважно кому, лишь бы скорей!

И они принялись качать смеющуюся и брыкающуюся Единичку.

Признаться, я глядел на всё это с вполне понятным неодобрением. Как человек трезвый и практический, я не придавал словам Единички никакого значения… Незаметно мысли мои отвлеклись от происходящего. Я стал перебирать в памяти события минувшего дня и впал в такую глубокую задумчивость, что более уже ничего не слышал и не видел. Размышления мои были прерваны лёгким прикосновением Единички. Я огляделся и с изумлением обнаружил, что стемнело и мы стоим на совершенно пустынном аэродроме.

— А где же остальные? — спросил я довольно глупо.

— Кто где, — улыбнулась Единичка. — Вертолёт с футболистом улетел, другие игроки разбрелись по домам…

— А делла Румба и Чёрный Лев? — спросил я, озираясь. — Куда девались они?

Единичка посмотрела на меня укоризненно.

— Так ли это важно? Хватит и того, что их нет!

Слова её разбудили меня окончательно. Я растроганно пожал маленькую ручку.

— Спасибо! — произнёс я с чувством. — Их нет, и, стало быть, нам немедленно следует ехать! Кстати, вот и такси…

Действительно, невдалеке от нас уютно светился зелёный глазок таксомотора. Мы подбежали к нему и, дрожа от нетерпения, втиснулись в кабину, слабо освещённую маленькой матовой лампочкой.

— В особняк Джерамини! — крикнул я водителю.

Тот медленно повернул голову…

— Ай! — взвизгнула Единичка.

За рулём сидел Чёрный Лев.

Двадцатое заседание КРМ

началось бурно. Все дружно возмущались — на сей раз не ошибками Магистра, а порядками терранигугунской полиции.

— Чёрт знает что! — негодовал Нулик. — Хватают человека, надевают на него наручники и, не разобравшись как следует, обвиняют в краже. Нет, вы подумайте! Обвинить в краже Магистра, благороднейшего человека!

— А Единичка, между прочим, здорово их отбрила! — усмехнулся Сева. — Сказала, что Шейк-Твист делла Румба по-русски значит «спасайся, кто может».

— Ты в самом деле думаешь, что это точный перевод? — усомнился президент.

— Как в аптеке! — не сморгнув, подтвердил Сева. — Спроси у моей тёти. Когда жильцы в верхней квартире заводят вовсю радиолу и начинают выкозюливать всякие шейки-твисты, она всегда говорит: «Спасайся, кто может».

— Что касается делла Румбы, — сказал Нулик, — то он хоть и противный, но не очень: как только узнал, что арестованный — сам Магистр Рассеянных Наук, так сразу и кинулся его обнимать!

— До чего всё-таки просто поймать тебя на удочку. Неужели ты думаешь, что делла Румба и вправду намерен помогать Магистру? Держи карман шире! — сказала Таня. Президент виновато заморгал белесыми ресницами:

— Ты так думаешь?

— Так думает Единичка, а ей виднее.

— Выходит, прогулка на аэродром — всего лишь предлог протянуть время?

— Выходит, — кивнул Сева. — Но вот вопрос: для чего это нужно?

— Там видно будет, — мудро рассудил Олег. — Так что запасёмся терпением и… Когда мы наконец приступим к разбору?

После этого страсти несколько улеглись, и президент потянулся к колокольчику. Колокольчика, однако, на месте не оказалось: Нулик забыл его дома.

— Похоже, лавры Магистра не дают тебе покоя, — пошутил Сева.

— Не беда! — нашёлся Нулик. — При мне всегда запасной колокольчик.

Он схватил на руки Пончика, Пощекотал его под подбородком — тот несколько раз тявкнул.

— Объявляю заседание открытым, — невозмутимо провозгласил Нулик. — Чур, первый вопрос мой. Прошу

разъяснить, могут ли рыбы смеяться и что смешного в геометрии? Сева удивлённо поднял брови.

— Мне кажется, вопрос уважаемого президента к делу не относится.

— То есть как это не относится? — возмутился Нулик. — Магистр пишет, что смеялся каким-то сардиническим и даже геометрическим смехом. Но разве сардинки умеют смеяться?

Не знаю, как сардинки, а мы посмеялись вволю. Президент, как водится, поначалу обиделся, но потом не выдержал и стал хохотать заодно со всеми.

— Да будет тебе известно, — выговорил наконец Сева, — что сардинического смеха в природе не существует. Есть сардонический.

Нулик пожал плечами.

— Сардонический? Это уж совсем непонятно.

— Почитай энциклопедию — поймёшь! — посоветовала Таня.

— Сама читай! — огрызнулся Нулик.

— А я уж прочитала.

— И что же вычитала?

— А то, что сардоническим называется смех язвительный, насмешливый, горький. И связано это с ядовитой травой сардонией. Если её поесть, лицо начинает дёргаться, кривиться…

— Так? — спросил президент и принялся корчить какие-то немыслимые рожи.

Сева безнадёжно махнул рукой.

— Ну, выпустила джинна из бутылки! Теперь конца не жди…

Действительно, президент так обрадовался возможности подурачиться, что, казалось, начисто позабыл о своём высоком сане и о научно-исследовательских интересах клуба. Но Олег сумел-таки призвать его к порядку.

— Между прочим, — сказал он, — Магистр не так уж сильно ошибся, когда назвал смех сардиническим. Ведь трава сардония растёт на острове Сардиния… От него, кстати, и получила название та вкусная рыбка, которая ловится в тех местах.

— Вот видите! — торжествовал Нулик. — Я всегда говорил, что Магистр — умница. У него даже и ошибки умные. Наверное, и «геометрический смех» не такая уж глупость.

— К сожалению, не могу с тобой согласиться, — сказал Олег. — Магистр, конечно же, имел в виду гомерический смех, который никакого отношения к геометрии не имеет.

— А к чему, позвольте узнать, он имеет отношение?

— К Гомеру. Великому поэту Древней Эллады. Автору бессмертных поэм «Илиада» и «Одиссея».

Нулик досадливо топнул ножкой.

— Но при чём же тут гомерический смех?

— А при том, что в «Илиаде» есть одна сцена, где живущие на горе Олимп боги громоподобно хохочут над своим собратом Гефестом.

— А чем он их насмешил?

— Бог огня и покровитель кузнецов Гефест был хромой и некрасивый. Наблюдая, как он хлопочет, готовя для них угощение, боги хохотали над его неуклюжими движениями…

— «Смех несказанный воздвигли блаженные жители неба, видя, как с кубком Гефест по чертогу вокруг суетится», — торжественно продекламировал Сева.

— Садитесь. Ставлю вам пять, — изрёк Олег профессорским тоном. — Надеюсь, теперь понятно, какой смех называют гомерическим…

— Моя мама говорит, что над физическими недостатками смеются только нравственные уроды, — сказал Нулик непривычно жёстко.

От неожиданности Сева даже присвистнул.

— Это ты верно говоришь! Олимпийские боги и впрямь особой добротой не отличались. Это ведь они приковали к скале Прометея за то, что он похитил божественный огонь и отдал его людям…

— А что они сделали с Сизифом? — напомнила Таня. — Он хотел избавить людей от смерти, а его за это отправили в ад и заставили там вечно вкатывать на гору огромный камень.

— Стоп! — вмешался я. — На этот раз достаточно.

Олимпийские боги совершили столько жестокостей, что перечисление их отняло бы слишком много времени. Займёмся лучше Единичкой. Как удалось ей так быстро перемножить в уме два многозначных числа, а потом, прибавив к произведению единицу, извлечь из этого квадратный корень?

— По-моему, ничего она не перемножала и не извлекала, — сказала Таня. — Просто применила какой-то способ…

Нулик стукнул себя кулаком в грудь.

— Спроси об этом у меня.

— Вот чудо! — всполошились все. — Ты знаешь Единичкин способ?

— Знать-то знаю, но… — Нулик почесал в затылке.

— Что ещё?

— Но применим ли он во всех случаях жизни? Вот вопрос…

— Об этом после, а пока давай рассказывай.

Нулик откашлялся — Леди и джентльмены, прошу внимания. Возьмём два последовательных нечётных числа: например, 15 и 17. Насколько я понимаю в арифметике, произведение их равно 255. Так? Теперь прибавим единицу. Что мы имеем? 256. Извлечём из 256 квадратный корень. Это всегда было и будет 16. А теперь сравните-ка ответ с заданными числами: 15 и 17. Что вы замечаете? Вы замечаете, что 16 есть среднее арифметическое между 15 и 17, то есть число, которое заключено между ними.

— Гениально! Я бы до такого нипочём не додумался! — уверял Сева.

Нулик сиял как медный грош, но скромность и преданность научным интересам заставили его снова обратиться к слабой стороне своего научного открытия.

— Хотел бы я знать, годится ли способ Единички для десяти — или двадцатизначных чисел?

— Так это же легко проверить, — сказал Олег.

— Что ты! — испугался Нулик. — Перемножать в уме такие огромные числа!

— Зачем перемножать? Просто решим задачу в общем виде. Обозначим первое из двух нечётных чисел буквой a. Тогда второе число будет $a+2$ — ведь каждое следующее нечётное число больше предыдущего на 2. Теперь перемножим эти числа. Получим $a(a+2)$. Затем прибавим к этому 1. Получим $a(a+2)+1$. И, наконец, извлечём из всего этого квадратный корень:

$$\sqrt{a(a+2)+1}.$$

Вот и все, — закончил Олег. — Вернее, почти все…

— Очень даже почти! — подтвердил Нулик.

— Нет, не очень! Ведь подкоренное выражение $a(a+2)+1$

можно преобразовать так: a^2+2a+1. А этот трехчлен не что иное, как полный квадрат суммы, то есть $(a+1)^2$. А уж извлечь квадратный корень из квадрата проще пареной репы:

$$\sqrt{(a+1)^2}=a+1.$$

Вот теперь совсем все!

— Теперь совсем! — согласился Нулик. — Потому что $a+1$ это и есть число, стоящее между a и $a+2$, то есть их среднее арифметическое. Стало быть, способ годится для всех чисел.

На радостях президент прошёлся колесом по комнате, потом схватил на руки Пончика и принялся танцевать с ним вальс. Он веселился так бурно, что пришлось объявить антракт.

— А в антракте полагается идти в буфет! — заявил Нулик и с азартом набросился на бутерброды, приготовленные Таней.

Пончик, который отнюдь не собирался питаться корнями квадратными, последовал его примеру…

После антракта перешли к задаче с футболистами.

— Итак, — провозгласил президент, — Магистр, Единичка и двое полицейских мчатся на аэродром. По дороге их задерживает овечий табун. И вот…

Сева насмешливо хмыкнул:

— Если увидишь на клетке льва надпись «буйвол», не верь глазам своим. Табун бывает только лошадиный, а про овец говорят: «овечья отара».

— Ладно, — милостиво согласился Нулик, — гитара так гитара.

— Да не гитара, а отара…

— Если ты будешь меня всё время перебивать, мы никогда не кончим. Так вот, наши путешественники прибыли наконец на аэродром. И опять неудача! Вертолёт уже поднимается в воздух, а каких он забрал футболистов, остаётся неизвестным.

— Зато известно, — сказала Таня, — что этот вертолёт, как и в первый свой рейс, забрал футболистов в пять раз больше, чем число футбольных команд в Терранигугу. Значит, за оба рейса он забрал игроков в десять раз больше.

— Подумаешь, новость! — отмахнулся президент. — Ты мне скажи лучше, набралась ли за оба рейса хоть одна полностью укомплектованная команда?

— Этого тебе никто не скажет, — возразил Сева. — Зато мы хорошо знаем, что после обоих рейсов на стадион отправился ещё один игрок.

Нулик пожал плечами.

— Что из того? Ведь никто не знает, из какой он команды! Вертолетик так быстро побежал по взлётной дорожке…

— Во-первых, ни по какой дорожке вертолёт не бежит — он поднимается сразу, с места. Во-вторых, пошевели мозгами и поймёшь: из какой бы команды ни был игрок, севший в вертолетик, одна команда на стадионе обязательно окажется укомплектованной.

— Прошу без загадок! — строго сказал Нулик. — Здесь тебе не Терранигугу. Факты, факты!

— Пожалуйста! Только учти: факты будут алгебраические. Обозначим число команд буквой икс. Тогда вертолёт за два рейса заберёт $10x$ игроков, а вместе с футболистом, улетевшим последним, на стадионе соберётся $10x+1$ игрок. Но ведь всего-то игроков во всех икс командах $11x$. Не так ли?

— Так, кто же не знает, что в футбольной команде 11 игроков!

— Вот и выходит, что если к $10x$ игрокам прибавить ещё одного, то при самых неблагоприятных вариантах в одной команде непременно соберётся 11 футболистов.

— Что значит — при самых неблагоприятных вариантах? — допытывался Нулик.

— Да то, что если за два рейса из каждой команды отправилось на стадион по десяти игроков, значит, последний был одиннадцатым в какой-то из них. Стало быть, матч состоится непременно.

Президент царственно похлопал Севу по плечу:

— Молодец! Объяснять умеешь!

— Чрезвычайно польщён вашей похвалой! А теперь не откажите в любезности закрыть наше заседание.

— Как вам будет угодно! — отвечал Нулик в том же изысканном тоне. — До следующей встречи.

Все шумно поднялись.

У двери Нулик осторожно потянул меня за рукав.

— Как вы думаете, — спросил он опасливым шёпотом, — Чёрный Лев не убьёт нашего Магистра?

— Надеюсь, до этого не дойдёт! — внушительно сказал я.

Успокоенный президент выбежал на площадку и кубарем скатился с лестницы.

Собачий день

Неуместный визг Единички поставил нас в довольно-таки неудобное положение. Впрочем, правой руке дона Шейка-Твиста делла Румбы такое проявление испуга только польстило. Видимо, дешёвые театральные эффекты были слабостью Чёрного Льва.

— Не пугайтесь, синьорина, — сказал он с самодовольной

ухмылкой, — это всего-навсего я.

«Шут гороховый! Ты ещё издеваешься!» — подумал я с ненавистью и чуть было снова не вышел из себя, но тут же устыдился своей несдержанности: детектив я или не детектив?

Я живо представил себе, как вёл бы себя на моём месте какой-нибудь граф Монте-Кристо или Шерлок Холмс, и сразу нашёл единственно верный тон разговора.

— Хелло, приятель! — сказал я с великолепным спокойствием. — Рабочий день как будто давно кончился. Что вы тут делаете?

— Да вот жду пассажиров, — отвечал Лев простодушно. — Подрабатываю в свободное время.

— Значит, утром в охранку, потом — за баранку? — подмигнул я. — Не много ли?

— Что делать! — вздохнул Лев. — Семья…

— И большая? — вежливо поинтересовался я.

— Считайте сами: кроме меня с женой да двух матерей, в доме живут отец с сынам, дочка, да ещё бабушка с внуком, да зять с тёщей…

Я стал мысленно прикидывать, сколько их там, и вдруг почувствовал, что устал. Сначала у меня получилось десять человек, потом одиннадцать, потом двенадцать… В конце концов мне это надоело. Не все ли равно сколько, важно, что много!

— Вероятно, для такого огромного семейства нужен довольно большой дом? — спросил я.

— Всего-навсего пятикомнатный, — возразил Лев.

— Не тесновато ли?

— Не жалуемся. У каждого из нас по отдельной комнате, и ещё остаётся одна общая.

— Да вы шутник, как я погляжу! — сказал я со смехом, не обращая никакого внимания на таинственные знаки, подаваемые мне Единичкой.

— Ничуть, — ответил Лев, как будто даже слегка обидевшись. — Если хотите, можете убедиться сами.

Он легко выскочил из машины и широким жестом отворил дверцу кабины. Только сейчас до меня дошло, что все это время мы не стояли, а ехали: пока я выламывался и разыгрывал некоего Монте-Холмса, Чёрный Лев даром времени не терял.

— Куда это вы нас привезли? — спросил я, беспокойно вглядываясь в темноту и тщетно пытаясь найти там хоть что-нибудь, напоминающее особняк Джерамини.

— Как — куда? — удивился Лев. — К моему собственному дому.

— Помнится, я называл другой адрес!

Главный сыщик виновато съёжился и вдруг нагнулся к самому моему уху.

— Надеюсь, синьор Магистр не хочет, чтобы Чёрного Льва вышвырнули из полиции, как паршивого щенка? — зашептал он, опасливо озираясь и щекоча меня кончиками жёстких усов. — Ведь прежде чем покинуть аэродром, дон Шейк-Твист делла Румба строго-настрого приказал позаботиться о надёжном пристанище для вас. Вот я и подумал…

— Да уж, надёжнее некуда! — перебил я, критически оглядывая внушительную кирпичную стену с маленькой, наглухо запертой дверью, за которой, судя по всему, находилось жилище нашего прилипчивого попечителя.

Но тут меня одолела такая сонливость, что я сразу потерял всякую охоту пререкаться.

«В конце концов, черт с ним! Где бы ни спать, лишь бы поспать!» — подумал я и, махнув рукой на предосторожности, ринулся в логово Льва.

Что было дальше? Спросите об этом кого-нибудь другого! Я словно провалился в глубокую чёрную пропасть. Долго ли я там пробыл — не знаю. Но вот сквозь блаженную тишину стали прорываться какие-то звуки. Они нарастали, приближались, становились все явственнее…

Я открыл глаза и увидал, что нахожусь в просторной, залитой солнцем комнате. Прямо передо мной было большое, широко распахнутое окно. За окном слышался разноголосый собачий лай…

Напрасно поискав глазами Единичку, я быстро оделся, с удовольствием выпил чашку крепкого чёрного кофе, стоявшего на столике подле кровати, и обошёл дом. К сожалению, он был пуст, так что численность чернольвиного семейства так и осталось для меня загадкой. Зато комнат в доме действительно было пять.

Между тем лай за окном не умолкал.

«Чёрт знает что! — подумал я. — Хоть львы вообще-то из семейства кошачьих, но у этого Льва явно собачья родня. Недаром он сторожит нас как какой-нибудь Буцефал».

Я вышел в прихожую, приоткрыл входную дверь, которая оказалась незапертой, и осторожно выглянул наружу. В ту же секунду меня окликнул свежий голосок Единички.

— Скорей! Скорей сюда! — кричала она в восторге. — Собачьи бега уже начинаются.

Ну вот, каждому своё! Мне покоя не даёт особняк Джерамини, а ей, видите ли, подавай собачьи бега…

Но скоро я забыл своё недовольство. У Чёрного Льва и впрямь оказался прекрасный собачий террариум, и не заинтересоваться

им было невозможно. Здесь были собаки четырех пород — это я увидел сразу: по 16 экземпляров каждой, всего 64 служебных ищейки.

Как великолепный знаток служебных собак, я с первого взгляда определил, какие собаки собраны у Чёрного Льва. Во-первых, тут были отличные карликовые пинчеры, затем — свирепые болонки, далее — гладкошёрстные спаниели и, наконец, длинноногие таксы.

Помещались псы в большом загоне, разделённом решётками на 64 одинаковые клетки (совсем как на шахматной доске: по восьми клеток в каждом ряду).

Чёрный Лев объяснил мне, что собаки на редкость своеобразны: они не жалуют собратьев по породе, зато в высшей степени благосклонны к инопородцам. Вот почему расселить их по клеткам вовсе не просто. Необходимо поместить каждую собаку так, чтобы в примыкающих к её клетке отделениях не было ни одной собаки её же породы.

— И это вам удалось? — ехидно спросил я.

— Разумеется, — подтвердил Чёрный Лев, — хоть и не без маленькой хитрости. Каждой собачьей породе я присвоил один и тот же номер: пинчерам — номер первый, болонкам — номер второй, спаниелям — третий и таксам — четвёртый…

Я ничего не сказал, но посмотрел на него с плохо скрытым презрением. Нечего мне очки втирать! Я-то уж знаю, что ничего путного из такой затеи нипочём не получится. Зато Единичка (из дипломатических соображений, что ли?) знай нахваливала сообразительность нашего хозяина.

Но вот Чёрный Лев вывел из клеток четырех разнопородных собак и, пригласив нас следовать за собой, отправился на беговое поле. Единичка не заставила себя упрашивать и побежала

вприпрыжку рядом с собаками. Я шёл за ней.

Надо сказать, животные относились к Единичке с несомненной симпатией. Особенно пинчер — он даже подпрыгнул и умудрился лизнуть Единичку прямо в нос. Признаюсь, втайне я позавидовал Единичкиной беззаботности, потому что мне было не до веселья. Мною снова завладели мысли о злополучной марке, и я с нетерпением поглядывал на Чёрного Льва. Но, поглощённый предстоящей забавой, он, казалось, не замечал моих красноречивых взглядов и как ни в чём не бывало продолжал свои объяснения:

— Каждая из этих четырех собак бежит всегда с одной и той же неизменной скоростью. Медленнее всех — такса, вдвое быстрее — спаниель, вдвое быстрее спаниеля — болонка и, наконец, вдвое быстрее болонки — карликовый пинчер…

— Позвольте, — недовольно перебил я его, — что ж это за бега, если скорости бегунов заранее известны?

— Видите ли, — благодушно разъяснил Чёрный Лев, — в данном случае суть вовсе не в том, кто прибежит к финишу первым. Эти бега особенные. Перед вами четыре прямые как стрела беговые дорожки. Все они совершенно одинаковой длины. Спринтеры бегут каждый по своей дорожке. Добежав до её конца, они тут же поворачивают обратно и, преодолев дорожку вторично, сразу, без остановки начинают бег сначала. Вам же, как зрителю, предоставляется право отгадать, в каком месте все четыре бегуна поравняются, то есть окажутся на одинаковом расстоянии от старта. Так что соревнования, в общем, происходят между зрителями, а не между собаками. Кто отгадает правильно, тот и выигрывает.

Его объяснения охладили меня ещё больше: я отлично понимал, что четыре собаки, бегущие с разными скоростями, никогда и нигде одновременно не поравняются. Не то — Единичка: она непременно пожелала попытать счастья и указала первое попавшееся на дорожке место.

Грянул стартовый выстрел, и бега начались. Как ни крути, это было всё-таки захватывающее зрелище. Но ему не суждено было рассеять овладевшее мною уныние. Я сидел мрачный и, когда собаки, вопреки моим ожиданиям, всё-таки поравнялись на указанном Единичкой месте, не захотел даже взглянуть, где это место находится. В глубине души я подозревал, что собаки — может быть, из симпатии к Единичке? — хитрили и просто-напросто дожидались друг друга.

Но вот наконец собачьи радости благополучно закончились, и я тут же заявил Чёрному Льву, что немедленно еду в особняк Джерамини. Он посмотрел на меня чуть ли не с состраданием.

— Поверьте, — сказал он, — я рвусь туда не меньше вашего, но не далее, как сегодня утром, мы получили известие о том, что особняк взорвался. Причина взрыва неизвестна. Но, так или иначе, сейчас на том месте одни развалины. Так что, сами понимаете…

Я почувствовал себя так, будто взорвался не особняк, а я сам. Спокойной ночи, друзья! У меня же — можете не сомневаться — спокойной ночи уже не будет.

Двадцать первое заседание КРМ

было юбилейным. Почему? Об этом вы узнаете в своё время.

На сей раз собрались на даче, где иногда останавливался президент нашего клуба, приезжая из Карликании. Все вошли в дом почти одновременно. У каждого в руках была телеграмма, полученная утром. Текст телеграмм оказался совершенно одинаковым (кроме, разумеется, адреса). Вот он: «Честь имею пригласить вас на юбилейное торжество, имеющее быть состояться в моей загородной президенции сегодня в 12 ноль-ноль по дачному времени. Вас ждёт сюрприз. Нулик».

Несмотря на военно-морское «12 ноль-ноль», хозяина в «президенции» не оказалось, хотя по всему видно было, что к приёму гостей он готовился: в комнате было чисто прибрано, всюду стояли свежие цветы. На столе в большой картонной коробке, перевязанной красной шёлковой ленточкой, возвышался торт — ибо что, кроме торта, может быть в такой явно кондитерской картонке? Правда, *эта* картонка, против обыкновения, была почему-то с дырочками. Но, я думаю, предусмотрительный хозяин провертел их для того, чтобы торт не прокис.

— Точность — вежливость королей, но не президентов, — сказал Сева, указывая на высокие старинные часы в узком ящике. — Уже две минуты первого.

— Терпеть не могу, когда опаздывают гости, — возмущалась Таня, — но когда опаздывают хозяева!.. Это уж, извините, ни в какие ворота не лезет!

Тут в часах что-то щёлкнуло, дверца их отворилась, и мы увидели прелестную картину: на фоне мерно качающегося маятника стоял президент в полной парадной форме.

Шум поднялся невероятный. Все обступили Нулика, наперебой требуя разъяснений: что означают его телеграммы? Что за юбилей у него? И вообще, к чему вся эта таинственность? Нулик стоял, скрестив руки на груди, явно наслаждаясь произведённым эффектом.

Наконец, когда вопросы прекратились, он молча вышел из своего убежища, подошёл к торту и торжественно, как на открытии какой-нибудь выставки, разрезал ножницами красную ленту. Мы подняли крышку и ахнули! В коробке мирно спал настоящий, только маленький, чёрный лев. Дружное «ах!» и яркий свет разбудили его. Он вскочил, сильно затряс гривой, как после купания, после чего львиная шкура свалилась, и вместо чёрного льва перед нами предстал белоснежный Пончик.

Грянул оглушительный туш (и когда это Нулик успел включить магнитофон?), а за ним — не менее оглушительная овация собравшихся. Когда все стихло, президент сказал:

— Разрешите считать ваши аплодисменты за поздравления моего друга Пончика, которому исполнилось сегодня ровно четыре года и два месяца.

— Вот так юбилей! — фыркнула Таня. — Дата как будто не больно круглая.

— Абсолютно круглая, — безапелляционно ответил Нулик. — Конечно, для тех, кто умеет считать. Четыре года и два месяца — это ровнёхонько 50 месяцев. Круглее не бывает!

С этим пришлось согласиться. Правда, одно обстоятельство вызывало некоторые сомнения: откуда Нулику известна дата Пончикова рождения? Ведь её не знал даже бывший хозяин юбиляра, Сева!

— Впрочем, — сказал Олег, — так ли это важно? Гораздо важнее, что юбилей Пончика нам удивительно на руку. Ведь сегодня клубу предстоит разбираться именно в собачьих делах. Тему нашего заседания я бы так и назвал: «Дела собачьи».

— А я бы назвал так, как Магистр: «Собачий террариум», — предложил президент.

— И повторил бы его ошибку! Ведь террариум — помещение для пресмыкающихся: для змей, крокодилов, а никак не для собак.

— У Магистра в голове, наверное, всё время вертелось слово Терранигугу, — предположил Сева. — Вот он и сказал «террариум».

— Я тоже так думаю, — убеждённо согласился президент. — Между этими словами наверняка есть что-то общее. И тут «терра» и там «терра». Только вот что он означает?

— «Терра» по-латыни «земля», — объяснила Таня, — стало быть, это не он, а она. Потому-то помещение для пресмыкающихся, которые только и умеют что ползать по земле, называют террариумом.

— Что же тогда означает Терранигугу? — продолжал доискиваться Нулик и тут же сам себе ответил: — А, понимаю! Это земля, о которой никто ни гугу не знает.

— Кроме Магистра, — улыбнулся Сева.

Таня иронически поджала губы.

— Ну, ему известно многое такое, о чём никто ни гугу не слышал. Например, о некоем детективе по имени Монте-Холмс. Все нормальные люди знают детектива Шерлока Холмса…

— …и Монте-Кристо, — подхватил Нулик.

— Ну, Монте-Кристо, хоть и расследовал преступления, в

детективах всё-таки не значится, — поправил его Сева.

— В таком случае перейдём к нашему юбилею, — предложил президент, с нежностью расчёсывая пышные Пончиковы усы. — Будем сегодня говорить о собаках.

— Только не так, как говорит о них Магистр, — предостерёг Сева. — Пончику это вряд ли понравится.

— Потрудитесь пояснить вашу мысль, — потребовал президент весьма холодно.

— И потрудюсь, — с комической серьёзностью отвечал Сева. — Я знаю много пород служебных собак: овчарки, доберманы, лайки, колли… Но никогда не причислял к служебным ни спаниелей, ни такс, тем более комнатных собачек, вроде болонок и карликовых пинчеров.

— Ничего подобного, — возразил Нулик, — болонки и карликовые пинчеры великолепно служат. На задних лапках. Хотя, конечно, — продолжал он, переждав общее веселье, — не следовало Магистру болонок называть свирепыми, а спаниелей — короткошёрстными. И уж совсем нелепо утверждать, что у такс длинные ноги…

— Добавь к этому, — посоветовал Сева, — что не стоило Магистру причислять к собакам Буцефала.

— Да, с Буцефалом он напутал, — сказала Таня. — Буцефал никогда никого не сторожил. Магистр, вероятно, имел в виду Цербера — мифического трехголового пса, который сторожил подземное царство мёртвых — Аид. Цербер впускал в Аид всех беспрекословно, зато выйти оттуда не давал никому. Во всяком случае, перехитрить Цербера удавалось немногим… Отсюда и выражение: стережёт, как Цербер.

— Ладно, — сказал Нулик, — про Цербера я уже все понял. А кто такой Буцефал?

— Буцефал — конь, — пояснил Олег, — знаменитый конь знаменитого Александра Македонского. Между прочим, история у него довольно любопытная…

— Ну вот! — огорчился Нулик. — А мы, как назло, условились говорить только о собаках…

— Нет правил без исключений, — сказал я.

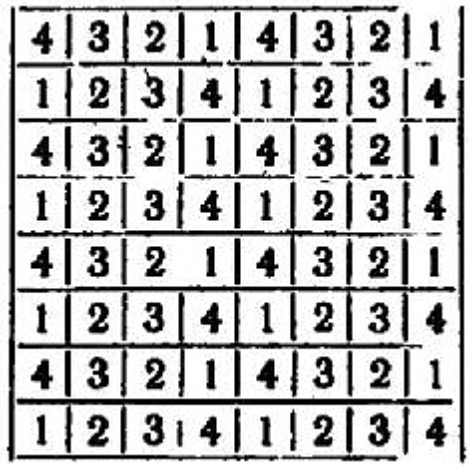
— Верно! — обрадовался президент. — Выкладывай свою историю, Олег!

— «Буцефал» по-древнегречески означает «бычьеголовый», — начал Олег. — Конь этот отличался диким нравом. Укротить его не удавалось никому. И вот вместе с другими лошадьми Буцефала привели к царю Македонии Филиппу. Филипп и его юный сын — будущий завоеватель мира Александр — сразу обратили внимание на Буцефала: это было очень статное, сильное, могучего сложения животное. Но так как справиться с ним никто не смог, Филипп хотел отказаться от этой лошади. Александр, однако, устыдил отца: отказаться от такого великолепного коня из-за трусости? Ни за что! Юноша смело подошёл к Буцефалу, схватил его за узду и ловко поставил против солнца, так как догадался, что коня пугает его собственная тень. Потом, крепко сжимая поводья, Александр приласкал животное и пустил его бегом, а сам побежал рядом. Через некоторое время, почувствовав, что конь утомился, Александр быстро вскочил к нему на спину, и тот смиренно подчинился своему укротителю. С тех пор Буцефал стал верным другом Александра и участвовал во всех его военных походах.

— История действительно любопытная, — сказал Нулик. — Но вернёмся всё-таки к собакам. Внимание! Приступаю к размещению по клеткам!

Нулик взял клетчатую бумагу, обвёл 64 клетки (по восьми в каждом ряду) и стал рисовать в них собак. Но отличить болонку от таксы по его иллюстрациям не было никакой возможности. Тогда Таня предложила помещать в клетки не самих собак, а их номера. Недаром Чёрный Лев присвоил каждой породе собак

порядковые номера?! И вскоре перед нами лежала такая таблица:

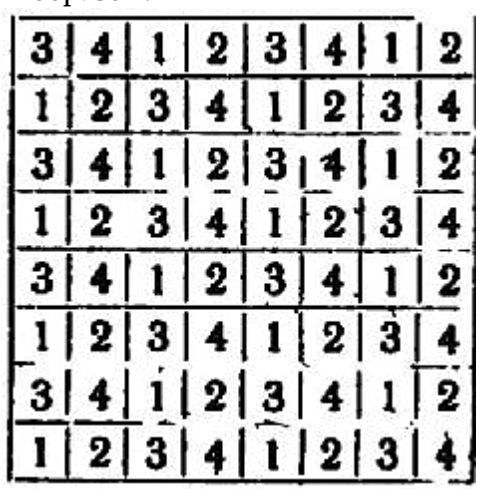


4	3	2	1	4	3	2	1
1	2	3	4	1	2	3	4
4	3	2	1	4	3	2	1
1	2	3	4	1	2	3	4
4	3	2	1	4	3	2	1
1	2	3	4	1	2	3	4
4	3	2	1	4	3	2	1
1	2	3	4	1	2	3	4

Сева посмотрел на неё и тут же забраковал:

— В твоём питомнике будут вечные коммунальные склоки. Ведь однопородные собаки у тебя то и дело соседствуют! Например, в клетке четвёртого ряда снизу и четвёртого столбца слева сидит собака под номером 1. Но ведь наискосок от неё помещаются ещё две собаки под тем же номером. А как они реагируют на подобное соседство, ты знаешь.

Нулик только вздохнул и покорно принялся за поиски других вариантов. Ребята, каждый самостоятельно, занялись тем же. Правильное решение первым нашёл Олег. Он расположил собак по клеткам таким образом:



3	4	1	2	3	4	1	2
1	2	3	4	1	2	3	4
3	4	1	2	3	4	1	2
1	2	3	4	1	2	3	4
3	4	1	2	3	4	1	2
1	2	3	4	1	2	3	4
3	4	1	2	3	4	1	2
1	2	3	4	1	2	3	4

Нулик от этого варианта пришёл в восторг, но тут же попросил Олега сохранить его в тайне, чтобы о нём, упаси боже, не проведала Нуликова учительница.

Олег поглядел на него поверх очков:

— Это почему же?

— Понимаешь, — замялся президент, — если она узнает про этот фокус, так непременно воспользуется им на контрольных работах: составит четыре варианта задач и распределит их между нами в том же порядке, как ты рассадил собак. И пойдёт у нас собачья жизнь. Потому что никто ни у кого не сможет списывать.

До чего практический ребёнок!

— Вот заметят, что ты списываешь, — стращала Таня, — достанется тебе на орехи!

— Заметят? Ха-ха! Это ещё бабушка надвое сказала.

— Кстати, — спохватился Сева, — про бабушку-то мы и забыли. Давайте сосчитаем, сколько человек жило у Чёрного Льва вместе с бабушкой.

— Я уж давно сосчитал! — похвастался Нулик. — Вот следите: Чёрный Лев с женой — это двое, ещё две матери — уже четверо. Далее отец с сыном — шестеро. Дочка — это уж семь. Так? Затем бабушка с внуком — получается девять, да плюс зять с тёщей — итого одиннадцать человек как одна копеечка.

— А ещё президент! А ты не подумал, что бабушка — она ведь одновременно и мать и тёща, — улыбнулась Таня.

— А Чёрный Лев сразу и муж, и отец, и зять! — подхватил Сева.

— А жена его к тому же и мать и дочка! — продолжал Олег.

— Ну, а сын Чёрного Льва — внук своей бабушки! — закричал Нулик, включаясь в игру. — Так что у каждого из них по три звания. Кроме сына. У сына — всего два. Выходит, семейство Чёрного Льва состоит… дайте сосчитать… состоит из четырех человек. Так что пяти комнат им заглаза хватит, если, конечно, не считать собак.

— Что их считать! — отмахнулся Сева. — У собак есть свой собственный террариум. Давайте-ка поспешим на собачьи бега, а то они уже начались.

Тут все посмотрели на Пончика, который, соскучившись, бегал вокруг стола, как лошадь по манежу. Бутерброд с колбасой заставил его остановиться и прекратить свой цирковой номер.

— Дамы и господа, — провозгласил Нулик, — одни бега закончились, начинаются новые. На старте четыре рысака: пинчер под номером один, болонка под номером два, третий номер у спаниеля, четвёртый — у таксы. Приготовились, внимание, старт! А теперь вы решайте задачу, а я чуток отдохну.

Сева погрозил ему кулаком:

— Пользуешься тем, что мы гости воспитанные и не можем тебе ответить как следует?

— Пока вы пререкаетесь, собаки давно уже поравнялись, — сказал Олег, протягивая бумажку. — Вот вам моментальная

съёмка бега. По ней вы можете легко убедиться, что все четыре собаки встретились в первый раз на расстоянии двух третей дорожки. Если, конечно, считать от старта.

— Ха! — Нулик язвительно усмехнулся. — Такую фотографию и я сделаю. Только у меня собаки встретятся на трех четвертях дорожки, считая от старта, а у Севы на семи девятых… Нет, ты мне доказательства подавай!

— Устами младенца глаголет истина, — поддакнул Сева.

— Какая там истина! — огрызнулась Таня. — Уж если Олег говорит две трети, значит, две трети!

Но Нулик был неумолим:

— Пусть докажет.

И Олег стал доказывать:

— Рассмотрим сперва бег двух собак: таксы, которая бежит медленнее всех, и спаниеля. Спаниель бежит вдвое быстрее таксы. Ясно, что он с самого начала её опередит и потому встретится с нею только на обратном пути. Обозначим теперь через икс путь, пройденный таксой до встречи со спаниелем, а длину беговой дорожки — буквой a. В таком случае спаниель до встречи с таксой пройдёт путь, равный $a + a - x$, то есть $2a - x$. На этой бумажке изображён момент их встречи.

— Пока все правильно, — заметил Нулик. — Посмотрим, что будет дальше.

— А дальше, — продолжал Олег, — примем скорость таксы за единицу. Тогда скорость спаниеля будет равна двум. Спрашивается, сколько времени потратит такса, чтобы встретиться со своим соперником?

— Ясно, икс секунд, — заявил президент.

— А может, быть, и минут, — поправил Олег, — но это неважно. Ну, а спаниель потратит на свой путь вдвое меньше времени, то есть

$$\frac{2a - x}{2}$$

Остаётся оба выражения приравнять между собой — ведь собаки-то встретились!

— Приравняем, — согласился Нулик. — Получим…

— Мы пахали, — в тон ему сказала Таня.

— Получим, что

$$x = \frac{2a - x}{2}$$

— невозмутимо продолжал Олег.

— А отсюда любой школьник найдёт, что… Что он найдёт?

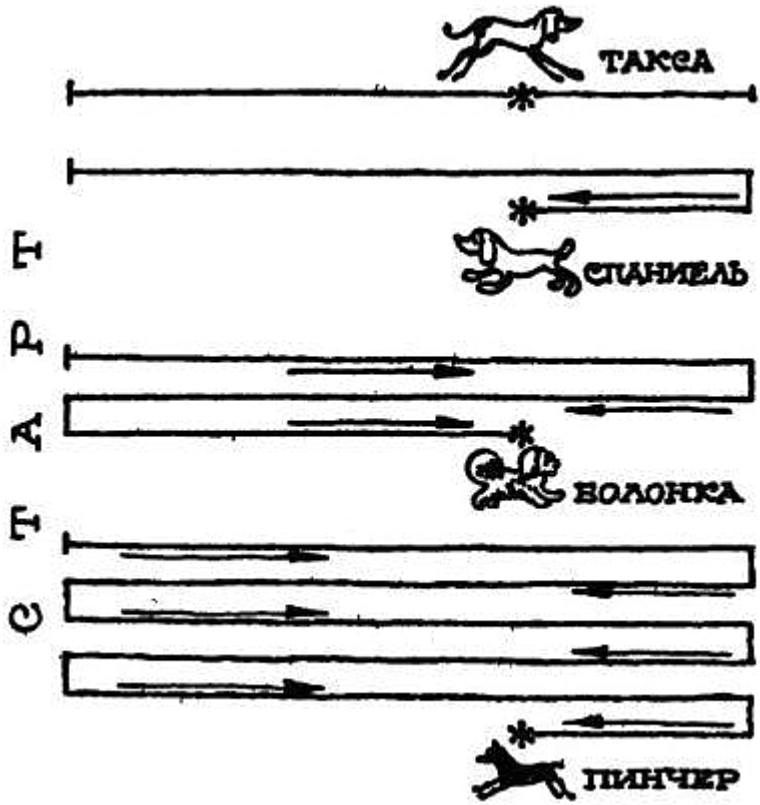
— Он найдёт, что $2x = 2a - x$. Откуда $3x = 2a$, а уж один икс равен двум третям a. $x = {}^2/_3 a$, — закончил Олег. — Именно это я и сфотографировал.

— Принимается! — внушительно изрёк Нулик. — Но где же другие собаки?

— Будут тебе и другие. Рассуждаю так: за то время, что такса одолела ${}^2/_3$ дорожки, болонка, которая бежит в четыре раза быстрее таксы, пройдёт ${}^8/_3$ пути, то есть $2{}^2/_3 a$. Иначе говоря, болонка успела пробежать дважды дорожку, да ещё ${}^2/_3$ её и, следовательно, тоже поравнялась и с таксой, и со спаниелем.

— Блеск!.. — закричал Нулик. — Давай дальше!

— А дальше остаётся самый быстроходный пёс — карликовый пинчер. Он бежит в восемь раз быстрее таксы и сумел за то же время, что и она, пробежать путь, равный ${}^{16}/_3 a$, то есть $5{}^1/_3 a$. Значит, пробежав беговую дорожку пять раз, пинчер на шестом разе, идя навстречу таксе, пробежал ещё ${}^1/_3 a$. Итак, все собаки встретились одновременно. А вот и схема бега:



Но Нулик все ещё переходил от восторга к сомнению:

— Пока что все правильно. Но что же дальше? Когда собаки встретятся во второй раз, и в третий, и в двадцатый?

— Не так скоро, — отвечал Олег. — Для того чтобы всем встретиться вторично, таксе надо пробежать дорожку дважды, то есть пройти путь 2*a*. За это время спаниель пробежит 4*a*, болонка — 8*a*, а пинчер — 16*a*.

— Тут все четыре рысака встретятся у старта, и все начнётся сначала, — подсчитал Сева.

— Само собой. Впрочем, пусть наш сомневающийся президент соблаговолит сам заняться этим на досуге.

— Будет сделано! — отрапортовал Нулик.

— А теперь спокойной ночи! — сказал я, во второй раз за весь вечер вмешиваясь в ход заседания.

— У меня спокойной ночи не будет! — вздохнул Нулик.

Этой цитатой из Магистрова послания завершилось двадцать первое, юбилейное, сборище клуба КРМ.

После нас хоть потоп!

Прощай, столица Терранигугу! Уа-уа!

Сверхреактивный экспресс мчит нас с Единичкой на Дальний Запад. Так как особняк Джерамини-младшего рухнул, скрыв под своими обломками тайну похищенной марки, нам остаётся только одно: догнать его хозяина. Может быть, он расскажет нечто такое, что поможет найти преступника. Ведь в нашем детективном деле и небольшая деталь иной раз оказывается решающей.

По словам Чёрного Льва, совершающий кругосветное турне Джерамини прибыл вчера в широкоизвестное княжество Терраинкогнита. Туда-то мы и решили направиться. Дон Шейк-Твист делла Румба и Чёрный Лев устроили нам торжественные проводы и даже прослезились, когда экспресс стал набирать пары.

Табула-Раза, столица Терраинкогниты, — премиленький городок. Там вы можете полюбоваться зданиями любых архитектурных стилей: от древнеегипетских пагод до дворцов в стиле баккара и современных замысловатых небоскрёбов из прозрачных пластиков.

Мы с Единичкой остановились в первоклассной гостинице, построенной в сложноклассическом стиле. Её многочисленные портики и балконы поддерживают могучие мужчины и не менее могучие женщины, изваянные из мрамора. Насколько я помню, такие статуи называются Атлантами и Атлантидами…

Как только мы вошли в номер, Единичка сейчас же уткнулась в путеводитель по Терраинкогните, а я уселся в кресло-качалку и предался грустным размышлениям. К сожалению, причины для грусти были: от хозяина гостиницы я узнал, что Джерамини-младший всего какой-нибудь час назад отбыл из Табула-Разы в

неизвестном направлении. Невезучий я человек!

Мысли мои разбегались. Чтобы собрать их, я, как всегда, стал усиленно думать о математике. Вскоре, однако, я поймал себя на том, что вспоминаю читанные мною детективные истории. Я попытался снова вернуться к математике, но очень скоро опять съехал на детективы. Под конец математика и криминалистика так перемешались в моей голове, что отделить их друг от друга не было никакой возможности. Поначалу это очень меня расстроило, но потом я подумал, что между математиком и детективом и впрямь много общего. И тот и другой, принимаясь за решение какого-нибудь вопроса, сперва тщательно исследуют, или, лучше сказать, расследуют его историю. И тот и другой роются в архивах, изучают труды своих предшественников в надежде обнаружить там что-нибудь, имеющее прямое или косвенное отношение к интересующей их проблеме. И тот и другой обобщают многочисленные данные, прежде чем принять одну или несколько своих догадок за истину, и только после этого переходят к доказательствам. И, наконец, когда им удаётся доказать правильность своих предположений, и тот и другой приступают к далеко идущим выводам: математик походя доказывает ещё несколько теорем, а детектив с той же ловкостью обнаруживает, что у преступника было ещё несколько сообщников…

Размышляя таким образом, я неожиданно заснул. Правда, слово «неожиданно» здесь не слишком уместно, потому что именно так заканчиваются все мои размышления, когда я сижу в качалке.

Проснувшись, я увидел, что уже наступил вечер. Я кликнул Единичку, но её в номере не было. Так я и знал! Конечно же, несносная девчонка ушла одна осматривать город!

Я страшно разволновался и решил пойти поплавать — это, знаете ли, хорошо успокаивает. Кстати, в гостинице имеется великолепный бассейн для индивидуального подводного плавания. Дно его усыпано мелкой полированной галькой, а стенки отделаны розовым туфом, — в общем, как в настоящем океане. Вдобавок, уровень воды в бассейне можно регулировать по своему вкусу, вернее, по росту…

Я сразу же заметил, что бассейн снабжён четырьмя трубами: одна расположена над ним, три — на дне. Из висящей на стене инструкции я узнал, что бассейн наполняется водой до краёв из верхней трубы ровно за 20 минут, а опорожняется через нижние трубы. При этом одна из этих нижних труб спускает всю воду из бассейна за полчаса, а две другие — только за 40 минут каждая.

Когда я подошёл к бассейну, воды в нём было до половины, а

трубы закрыты. Тут я вспомнил, что оставил в номере купальный костюм. Тогда я открыл краны всех четырех труб и пошёл за купальником. Разумеется, предварительно вычислил, что если две трубы спускают воду из бассейна за 40 минут каждая, а третья и того быстрее — за полчаса, то все три трубы опустошат половину бассейна не раньше, чем за 55 минут

$$\left(\frac{40+40+30}{2}=55\right)$$

Верхняя же труба наполнит бассейн доверху ровно через 10 минут. Поэтому у меня в запасе было по крайней мере 45 минут (55–10 = 45). Ну а для того, чтобы переодеться, мне хватит и получаса.

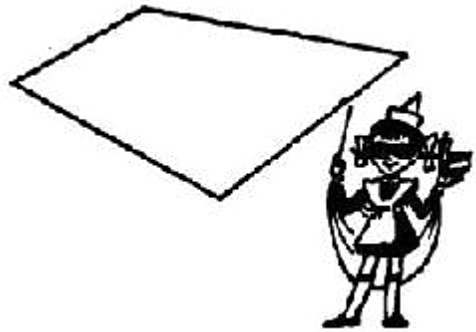
Не сомневаюсь, всё было бы так, как я рассчитал, если бы… если бы не одно непредвиденное обстоятельство. Когда я вернулся в номер, случилось нечто такое, что заставило меня начисто забыть про подводное плавание и про открытые краны. И так как вслед за этим нам с Единичкой пришлось срочно уехать, могу себе представить, какой потоп был в гостинице после нашего отъезда. Вот уж поистине после нас хоть потоп, как говаривал английский король Генрих Пятнадцатый. А может быть, и Двенадцатый, точно не помню…

Но вернёмся к тому, что было, когда я вошёл в номер.

Итак, вхожу, зажигаю лампу, осматриваюсь. И что же я вижу? В качалке покачивается какая-то незнакомая личность. На личности костюм Арлекина, остроконечная шапочка и чёрная бархатная маска. На мгновение я растерялся, но быстро овладел собой и спросил довольно строго:

— Что вам здесь нужно?

Арлекин молча протянул мне плоскую шкатулку в форме неправильного четырехугольника. Все стороны её были разные. По профессиональной математической привычке я быстро прикинул в уме размеры сторон и сообразил, что они были равны пяти… десяти… двенадцати и четырнадцати сантиметрам. Впрочем, и тут за точность не ручаюсь.



Итак, Арлекин протянул мне шкатулку, я открыл её и увидел, что в ней находятся той же формы фанерная пластинка и письмо. Я прочитал первые фразы и ахнул: Единичка похищена какими-то бродячими комедиантами, и за неё требуют выкуп.

— Сколько? — спросил я у Арлекина дрожащим голосом. — За Единичку я готов отдать все на свете!

Маска снова промолчала и только указала мизинчиком на письмо, которое я от волнения не прочитал и наполовину.

Я стал читать дальше и расхохотался: похитители моей дорогой Единички требовали от меня всего-навсего решения геометрической задачи, которая заключалась в следующем. Надо было вынуть из шкатулки эту самую неправильную четырехугольную пластинку и отпилить от неё несколько кусков, но так, чтобы площадь пластинки уменьшилась при этом ровно вдвое.

Ха! Я таких задач выдерживал дюжину, а потом шёл и ужинал!

Я тут же вынул карандаш, провёл по пластинке два прямых отрезка и уже собрался было прогуляться по ней лобзиком, но Арлекин жестом остановил меня. Сперва он слегка мне поаплодировал, словно подтверждая, что, отпилив таким образом два кусочка, я действительно сохраню половину площади. Однако затем… затем маска снова ткнула мизинцем в письмо. И только тогда я наконец прочитал его до конца. А прочитав, почесал в затылке.

Всё было не так просто, как мне сперва показалось. Отделить половину площади четырехугольника — всего только полдела. Из отпиленных частей надо было склеить два новых четырехугольника, да таких, чтобы они были и равны между собой и каждый подобен большому, то есть целому четырехугольнику. Выходит, площадь каждого маленького четырехугольника должна составлять всего лишь одну четвёртую часть площади всей пластинки.

— Нечестная игра! — возмутился я. — Предлагать мне,

Магистру Рассеянных Наук, явно неразрешимую задачу!

В отчаянии я заскрежетал зубами. Что делать? Как вызволить мою Единичку из лап этих бродячих Коломбин и Панталоне?

Но тут Арлекин вскочил, сорвал с себя шапочку, маску и бросился мне на шею. Две знакомые косички замотались во все стороны.

— Единичка! — закричал я, крепко обнимая мою дорогую спутницу. — Можно ли так жестоко шутить?

Отдышавшись, Единичка рассказала, что её и в самом деле похитили какие-то неизвестные в маскарадных костюмах (в Терраинкогните это, оказывается, дело обычное) и предложили ей либо остаться в их бродячей труппе, либо немедленно решить трудную задачу. Конечно, это была та самая задача, над которой я только что безуспешно бился. А умница Единичка решила её мгновенно. От радости я даже не спросил, как ей это удалось. Но все хорошо, что хорошо кончается. Поражённые способностями Единички, похитители тут же отпустили её, подарив на память шкатулку с пластинкой и уже известный вам костюм Арлекина.

Всё остальное было делом Единички, которой вздумалось разыграть меня, а заодно и проэкзаменовать. Ей, видите ли, захотелось, чтобы и я немного поломал голову. Только ничего из этого не вышло: к чему ломать голову над задачей, которая уже решена? Я, по крайней мере, ломать не стал.

И тогда случилось второе неожиданное событие. Заговорил радиоприёмник, и мы услышали вот что: «Сегодня в 18 ноль-ноль в Террапантеру из Терраинкогниты прибыл совершающий кругосветное путешествие знаменитый филателист дон Альбертино Джерамини-младший».

— Единичка! — закричал я отчаянным голосом. — Собирай вещи!

Мы быстро уложились и поехали на аэродром. Что будет дальше? Удастся ли нам настичь неуловимого путешественника? Увы, это не ясно ни мне, ни вам. Пока что с ясностью судить можно только о том, отчего произошёл потоп в гостинице…

Двадцать второе заседание КРМ

превратилось в костюмированный бал. Поводом к этому послужил случай с похищением Единички. Всем захотелось узнать, о каких таких Коломбинах и Панталоне распространялся наш рассеянный друг. Тогда я рассказал немного об итальянской комедии масок и предложил всем пойти в театр на «Принцессу Турандот». Ведь сказка эта написана в XVIII веке знаменитым итальянским драматургом Карло Гоцци специально для комедии масок! К тому же пора было нашим учёным клубменам познакомиться с постановкой талантливейшего советского режиссёра Вахтангова, созданной почти полвека назад и всё-таки до сих пор не утратившей блеска и свежести.

Предложение моё встретили с энтузиазмом, но оказалось, что осуществить его не так-то просто. Достать билеты в театр имени Вахтангова — задача потруднее Магистровых! Однако мы её всё-таки решили, и в одно в полном смысле слова прекрасное воскресное утро члены КРМ встретились у театрального подъезда, победоносно помахивая продолговатыми лоскутками голубой бумаги…

Стоит ли объяснять, что после спектакля воспоминания о виденном стали единственной темой разговора! Очередному заседанию клуба грозил провал. Вот тогда-то и пришла мне в голову спасительная идея о карнавале масок…

Каждый выбрал себе персонаж по душе и соорудил соответствующий костюм — в меру умения и возможностей. Таня, само собой разумеется, была принцесса Турандот, Олег превратился в Бригеллу, а Сева — в Тарталью. Нулика, который на спектакле не был, облачили в костюм Панталоне. Только мне и Пончику в виде исключения разрешено было ограничиться чёрными полумасками, которые за неимением настоящих были заменены тёмными противосолнечными очками.

Откровенно говоря, противосолнечные очки, надетые в комнате, да ещё зимним вечером, — радость небольшая. Но все, в том числе и я, отнеслись к этому как к неизбежному злу. И только Пончик никак не желал примириться со странной штукой, укреплённой на его носу с помощью резинки, — то и дело сбивал её лапой!

Заседание, как и спектакль, началось со вступительной песенки, сочинённой специально для этого случая:

Итак, у нас премьера,
Распроданы места.

Лежит пред нами Терра
Совсем инкогнита.

Никто ещё ни разу
В той Терре не бывал,
Ни в Табулу, ни в Разу
Ни разу не вступал.

Но мы легко и быстро
Вас в Терру приведём
И по стопам Магистра
Инкогнито пройдём.

— Здорово! — одобрил песенку президент, совсем позабыв, что он сейчас не Нулик, а Панталоне. — Я почти все понял. Терра — земля, инкогнита — неизвестная. Выходит, Терраинкогнита — неизвестная земля. А вот что такое Табула да ещё Раза — непонятно!

— Табула Раза — это ты! — засмеялся Сева-Тарталья.

— Это ещё почему?

— А потому, что по-латыни табула раза — чистая доска. На таких чистых навощённых дощечках писали люди в древности. Напишут, а потом, когда написанное уже не нужно, соскребут. И снова напишут.

— Но я то здесь при чём? — допытывался Нулик.

— Да при том, что табула раза имеет ещё второй, переносный смысл. Это пустое, чистое место, на котором можно изобразить все, что заблагорассудится.

Президент даже побагровел от возмущения.

— Но, но, но! Прошу без намёков! Я хоть и нуль, но вовсе не пустое место.

— И к тому же далеко не всегда чистое, — съехидничала Таня.

— Не сердись, Панталоша, — умиротворяюще сказал Олег. — Выражение «табула раза» в переносном смысле впервые употребил Аристотель. Так называл он человеческий разум, который можно воспитать и образовать совершенно по-разному.

Нулик прищурился.

— Прячешься за непогрешимый авторитет! Ну да ладно. Аристотеля и его «табулу разум» оспаривать не собираюсь. Лучше скажи, почему на меня напялили какой-то чёрный балахон, а называют панталонами?

— Не уподобляйся Магистру! — замахала на него руками

Таня. — Не панталоны, а Панталоне.

— Ну, а кто это такой? — переспросил президент.

— Пора бы уж знать, — сказала Таня.

Олег посмотрел на неё укоризненно.

— Откуда же ему знать, если он в театре не был?.. Понимаешь, Нулик, Панталоне — это такой персонаж старинного итальянского театра. Театр этот называется комедиа дель арте, иначе — комедия масок. Были такие бродячие актёры, которые разыгрывали свои представления прямо на улицах и площадях. При этом они не заучивали текста пьесы, а придумывали его прямо во время спектакля, на месте. Импровизировали.

— Скажи ещё, — добавил Сева, — что в этих представлениях всегда участвовали одни и те же персонажи. И у каждого из них был свой постоянный характер, своя маска: Панталоне, Бригелла, Тарталья, Труфальдино… Позже такие театры появились и в других европейских странах, и там уже были другие маски: Арлекин, Коломбина, Пьерро…

— Можешь не продолжать, — прервал Нулик Севу, — все равно не запомню. Начнём наше карнавальное заседание и будем импор… импро-визировать.

— Начнём, пожалуй! — пропел Сева и заговорил, слегка заикаясь, как тот артист, которого мы видели в роли Тартальи. — П-а-а-аз-вольте представить вам си-и-иньорину Та-а-аню. Сегодня она и-и-исполняет роль принцессы Ту-у-у-урандот! Па-аа-анталоша, не ме-ешайся под ноо-о-огами. Поправь очки у твоей соба-а-а-коши, а то она их разобьёт. Дорогие зрители, члены Клуба Рассеянного Магистра, сейчас при-и-и-инцесса задаст вам загадку, которую не смог разгадать сам Магистр Рассеянных Наук… Ту-у-урандоша, задавай свою гадкую загадку.

Грянул туш на стаканах и гребёнках. Отчаянно завыл Пончик.

Когда шумовой оркестр смолк, принцесса Турандот стала в весьма театральную позу и заговорила, протягивая какую-то картонку:

— О ты, мой великий визирь, и вы, мудрецы дивана…

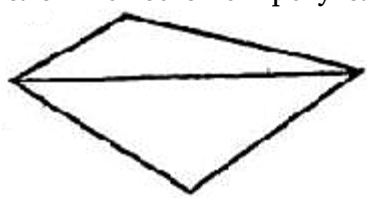
— Какого ещё дивана? — захихикал Нулик. — Это тахта, а не диван.

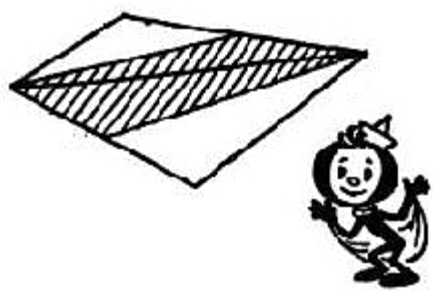
— Ты кого перебиваешь? — зашипел Сева. — Не забывай, что находишься на Востоке, да ещё Древнем, и здесь диваном называется государственный совет!.. Продолжайте, ваше высочество!

— О мой великий визирь, и вы, мудрецы дивана, — снова нараспев заладила Таня, — передаю вам этот неправильный четырехугольник. Попытайтесь отделить от него ровно половину, не более и не менее! Подумайте хорошенько! Того, кто возьмётся за эту задачу и не решит её, ждёт суровое наказание. Запомните это, мои мудрецы.

Мудрецы призадумались, устремив очи в потолок. Наконец поднялся Сева-Тарталья.

— Ра-а-азрешите, ваше высочество! Я нашёл самое простое решение. Сперва по-о-озволю себе провести в этом благородном четырехугольнике одну, всего только одну диагональ. Вуаля! Как видите, четырехугольник ра-а-а-зделился на два треугольника. Так? То-то! Теперь следи-и-и-те внимательно. В ка-а-аждом треугольнике провожу из концов диагонали по медиане. Все знают, что такое медиана? Все знают. Тогда поясню: медиана — отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны. Айнс, цвай, драй — и ответ готов! Потому что нам ещё с детства известно, что медиана делит площадь треугольника на две равновеликие части. Отсюда следует, что та часть всей фигуры, которая заключена между двумя медианами, в точности равновелика половине этой самой фигуры, то есть половине всего четырехугольника.





— Гип-гип, ура! — завопил президент и снова заиграл туш на гребёнке.

Но принцесса остановила его властным жестом.

— Не торопитесь торжествовать, мудрый Тарталья, — усмехнулась она. — Ваше решение, как я полагаю, совпадает с решением самого? Магистра. Так что ничего нового в науку вы не внесли. Однако это совсем не то решение, которое мне нужно. И виновата в этом я сама. Я не добавила ещё одного условия в мою загадку.

— Раньше надо было думать, ваше высочество, — возразил Тарталья. — А теперь уж задача решена.

— Ах так?! Тогда будем считать, что я задаю вам вторую, новую загадку. Отделить половину площади четырехугольника — всего только полдела. Надо ещё из отделённых частей составить два новых четырехугольника, да не простых, а таких, чтобы они были и равны между собой и каждый из них подобен большому четырехугольнику.

— Совершенно верно, — подтвердил Нулик, пробегая письмо Магистра, — тут так и сказано.

— При чём тут Магистр? — возмутилась Таня. — Загадку задаёт вам принцесса Турандот! Ну, пошевеливайте мозгами!

Президент послушно потряс головой, но решать задачу наотрез отказался. Сева хотел уже обратиться за помощью ко мне, но тут, как и можно было ожидать, поднялся Олег.

— Милостивая принцесса, позвольте и мне, вашему покорному Бригелле, сказать своё слово. Может быть, моё решение придётся вам по вкусу.

Он соединил середины всех четырех сторон четырехугольника и получил ещё один четырехугольник.

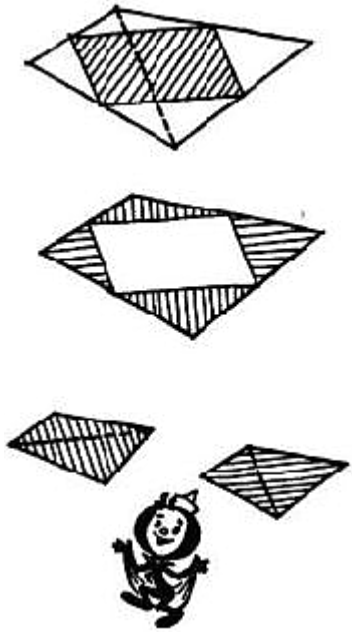
— Обратите внимание, полученная мною фигура ничто иное, как параллелограмм. В этом легко убедиться, если провести хотя бы одну диагональ в большом четырехугольнике.

И действительно, Олег провёл диагональ, и всё стало ясно. Диагональ разделила фигуру на два треугольника, и проведённые ранее отрезки оказались средними линиями этих двух треугольников. А средняя линия треугольника, как известно, не только равна половине основания, Но и параллельна ему. Значит, противоположные стороны маленького четырехугольника равны между собой и параллельны, и, стало быть, перед нами параллелограмм.

— Далее, — продолжал Бригелла. — Средняя линия, как мы тоже знаем, отделяет от треугольника новый, меньший треугольник, площадь которого равна одной четверти большого. Поэтому, отрезав от всей фигуры два противолежащих треугольничка и соединив их равными сторонами, получим четырехугольник, равный по площади одной четверти всей фигуры. Ну, а то, что эта новоиспечённая фигура подобна

большому четырехугольнику, доказать нетрудно. Уверен, что все присутствующие сумеют это сделать без моей помощи.

Затем Олег тем же манером отсек два других противолежащих треугольника, соединил их и повторил все только что сказанное о первой паре треугольников.



— Из всего этого ясно, — заключил он, — что, во-первых, каждый из составленных мною маленьких четырехугольничков подобен всей фигуре и составляет одну её четверть. И, во-вторых, оставшийся параллелограмм равен половине площади всей фигуры… Надеюсь, меня не ждёт суровое наказание, принцесса?

— Напротив, — отвечала Таня, — вас ждёт сюрприз: ещё одна загадка.

— О принцесса, как вы жестоки! — воздел длани президент. — Я, ваш верный Панталоша, клянусь диваном, что новую загадку решу сам.

Таня милостиво наклонила голову.

— Что ж, Панталоша, решай, коли сможешь. Вот моя третья загадка: через сколько времени после того, как Магистр открыл краны, в гостинице произошёл потоп? Ну, живо!

— Не торопите меня, ваше высочество! Дайте подумать. И прежде потрудитесь ответить на мой вопрос — какой английский король сказал: «После нас хоть потоп!»? Генрих Пятнадцатый или Генрих Двенадцатый?

— Во всяком случае, не Двенадцатый и не английский…

— И не Генрих, — перебил Сева, — это сказал французский король Людовик, и он-то как раз был Пятнадцатый.

— Отдаю должное твоим историческим познаниям, — сказал я. — Но вынужден сделать поправку. Слова «после нас хоть потоп», как правило, действительно приписываются почему-то Людовику Пятнадцатому, но на самом деле принадлежат его современнице, маркизе Помпадур. Да и она не сама их придумала, а только перефразировала изречение безымянного древнегреческого поэта: «После моей смерти гори все пропадом!»

— Жаль, что он безымянный! — вспылил Нулик. — Я бы ему за такие слова…

— М-да! — промычал Сева. — Нулик прав. Пожелание не из благородных… По-моему, не следовало Магистру его повторять.

— Ну, это ты зря! Уверен, что добрый Магистр привёл это выражение шутя, не придавая ему его истинного смысла…

— Просто потому, что к слову пришлось! — пояснил Нулик, как всегда радуясь возможности оправдать рассеянного путешественника. — Обидно только, что здесь Магистр напутал.

— Если бы только здесь! — усмехнулась Таня. — Назвал пагоды, которые встретишь только в Азии, древнеегипетскими! А стиль барокко переименовал в баккара?.

— Ну это понятно, больно уж похожие слова…

— Слова-то похожие, зато смысл у них разный, — сказал я. — Барокко — пышный, вычурный стиль, процветавший в искусстве шестнадцатого — восемнадцатого веков, а баккара — изделие из очень чистого хрусталя. Это название идёт от французского города Баккара, где фабрикуют хрустальную посуду. Если чокнуться двумя стаканчиками баккара, получится нежный музыкальный звон. Кроме того, Магистр изобрёл какой-то новый, сложноклассический стиль в архитектуре. Но такого стиля нет, есть ложноклассический…

— Что значит ложноклассический? — спросил президент. — Невзаправдашний?

— Вроде того. И вообще, это даже не стиль, а направление в искусстве, которое теперь принято называть классицизмом. Направление это возникло где-то в шестнадцатом веке, в то время когда снова вошло в моду античное искусство. Увлечение высокими античными образцами породило целый ряд подражаний в самых разных областях искусства: в литературе, скульптуре, живописи… Ну и, конечно, в архитектуре. Появилось множество зданий, построенных в древнегреческом и древнеримском стилях. Наверное, таким было и здание

гостиницы, где остановились Магистр и Единичка…

— Бедный Магистр! — посочувствовал Нулик. — Все-то у него, у миленького моего, в голове перемешалось.

— Так сказать, сложномагистрский стиль мышления, — сострил Сева. — Но главная нелепость Магистра ещё впереди. Он, видите ли, спутал Атлантиду с кариатидой. Этого даже Нулик не сделает.

— Я-то, конечно, не сделаю, потому что не знаю ни того, ни другого. Объясни, тогда, может, и спутаю.

— Пусть уж тебе Олег объясняет.

Но Олег предпочёл передать слово мне.

— В древнегреческой мифологии, — начал я, — были титаны, прародители олимпийских богов. Один из таких титанов, по имени Атлант (или Атлас), прогневал чем-то главного олимпийца, громовержца Зевса, и тот в наказание заставил Атланта вечно поддерживать небесный свод. Поэтому высеченные из камня мужские фигуры, которые поддерживают какие-нибудь части здания, принято называть атлантами. Зато женские фигуры, поддерживающие разные портики и балконы, называются кариатидами, а вовсе не атлантидами, как сказал Магистр.

— Что ж это? — растерялся Нулик. — Выходит, слово «атлантида» Магистр просто-напросто выдумал?

— Не совсем. Такое слово действительно существует, — отвечал я, — и связано оно все с тем же Атлантом. Древний философ Платон в одном из своих сочинений рассказывал, что в Атлассских водах, которые много веков спустя получили название Атлантического океана, находился остров Атлантида. Прекрасный, богатый остров с высокоразвитой культурой. Но однажды случилось то ли землетрясение, то ли ещё какая-то катастрофа, и волны поглотили Атлантиду вместе со всеми её жителями. С именем Атласа, кстати, связано много других названий.

— В Африке есть Атласские горы, — вспомнил Сева.

— Хороший пример!

— Найдётся и получше, — похвастался Нулик. — Атласом называется собрание географических карт.

— Тоже неплохо, — согласился я.

— Но меня всё-таки очень интересует рассказ Платона про Атлантиду, — сказал Нулик, сразу заважничав. — Это как, правда или сказка?

— Чего не знаю, того не знаю. Во всяком случае, найти Атлантиду на дне океана до сих пор ещё никому не удалось…

— Опять неизвестность! — пробормотал президент с досадой. — Тогда, может, скажете, правда ли, что дно океана

аккуратно выложено галькой, а боковые его стенки облицованы розовым туфом? Я так думаю, это враки…

— Раз знаешь, что враки, зачем спрашивать? — рассердился Сева. — Лучше ответь на вопрос принцессы: когда в гостинице начался потоп?

— Когда, когда!.. Ясно: когда вода начала выливаться из бассейна.

— Это я и сам знаю. А вот *когда* она начала выливаться?

— Что за вопрос? Когда бассейн наполнился доверху.

Таня безнадёжно махнула рукой.

— Нет, с ним каши не сваришь.

— Если не возражаете, принцесса, — изысканно поклонился Сева, — на ваш вопрос отвечу я. Потопа не произошло вовсе.

— Как так?

— Сейчас объясню. Как вы помните, бассейн наполнялся одной трубой за 20 минут, а три другие трубы его опустошали, причём две из них за 40 минут каждая, а последняя — за полчаса.

— Ну да, — ввязался в разговор нахальный президент. — Вот Магистр и вычислил, что все три трубы опустошат половину бассейна ровно за 55 минут.

— Ерунда! По-твоему, три трубы опустошают бассейн чуть ли не в три раза медленнее, чем каждая в отдельности? Впрочем, время тут ни при чём. Важно совсем другое. Если открыть две первые трубы (из опустошающих), то они спустят всю воду из бассейна за 20 минут, а полбассейна опустошат и за 10 минут. Но ведь за те же 10 минут верхняя труба наполнит половину бассейна! Выходит, если открыть только эти три трубы, то они всё время будут работать вхолостую. Сколько воды через одну в бассейн вольётся, столько же через две другие выльется. Так что с пользой для дела будет работать только третья, спускная труба. Но она, как известно, опустошает бассейн за полчаса. И так как бассейн наполнен только наполовину, то через 15 минут он будет пуст. Вот тебе и потоп! А теперь впору и мне самому пойти в душ. После такого заседания следует основательно освежиться.

— И то правда, — согласился президент. — А Магистр пусть пока догоняет неуловимого Джерамини!

Все облегчённо вздохнули и поднялись, но Нулик жестом приказал оставаться на местах. Потом он взял колокольчик, позвонил и сказал:

— Дорогие зрители, представление окончено! Спокойной ночи! И только тогда отпустил усталых каэрэмовцев восвояси.

Счастливая встреча

На этот раз мы летели довольно долго, и я обратил внимание на то, что самолёт часто меняет курс. Хотя, по правде сказать, ничего в этом не было удивительного: Террапантера — маленький островок, затерявшийся в огромном Бамбуковом океане, и найти его не так-то просто. Опасаясь, что лётчик не заметит его сверху и пролетит мимо, я решил ему помочь и достал свою географическую карту. Она уже вся изорвана, но, к счастью, то место, где находится Бамбуковый океан, неплохо сохранилось. И всё же определить, где находится Террапантера — на севере или на юге, по этому клочку было невозможно. Тогда я вынул из рюкзака компас, положил его на карту и сразу установил, что остров находится на юго-юго-западе, в то время как самолёт летел совсем в другую сторону. Единичка, однако, мне не поверила и повернула карту к себе. И, представьте себе, Террапантера мгновенно переместилась с юго-юго-запада на северо-северо-восток! Тут я понял, что мой старый верный компас безнадёжно испорчен, и очень огорчился. Единичка, чтобы успокоить меня, предложила сыграть в выдуманную ею игру.

— Пусть каждый из нас придумает такую задачу, которую сам решить не сможет, — сказала она. Я так и прыснул.

— Милая моя Единичка, неужели ты до сих пор ещё не убедилась, что для меня неразрешимых задач нет?

— А вот и есть! — не сдавалась самонадеянная девочка. — Попробуйте найдите такое целое число, чтобы куб его равнялся сумме кубов двух других целых чисел.

— И это ты называешь неразрешимой задачей?! — вскричал я. — Глупенькая! Найти такое число для меня — раз вздохнуть. Это девятка! Потому что: девять в кубе равно шести в кубе плюс восемь в кубе. Ведь девять в кубе — это 729, а шесть в кубе плюс восемь в кубе — тоже 729. Ну, что скажешь?

Но Единичка ничего не сказала, только взглянула на меня широко раскрытыми смеющимися глазами.

Самолёт тем временем быстро снижался, и скоро мы уже были в Террапантере.

Террапантера вполне оправдывает своё название. Пантера, как известно, очень коварна. Она бросается на человека неожиданно, без всякого предупреждения. И в Террапантере неожиданностей тоже хоть отбавляй!

Вышли мы с Единичкой на лётное поле, а кругом ничего, ну ровно ничего — ни людей, ни строений, ни деревьев. Голая пустыня! Самолёт улетел, а мы осмотрелись и пошли по асфальтовой дорожке куда глаза глядят. Вдруг я споткнулся на гладком месте и чуть не упал, а когда выпрямился — чуть не упал снова. Передо мной вырос дом! И довольно-таки большой.

Откуда, когда, почему?! Просто вырос, и все. Неожиданно, как пантера.

Распахнулась дверь, из неё пулей вылетел человек и жестами пригласил нас войти. Ну, мы вошли и попали в магазин музыкальных инструментов. Здесь были скрипки, фаготы, барабаны… В общем, что угодно для души. Только почему-то очень маленьких размеров — раз в десять меньше обычного.

Хозяин предложил мне приобрести что-нибудь для моего симфонического оркестра.

— Позвольте, — удивился я, — у меня нет никакого симфонического оркестра.

Но тот только недоверчиво поглядел на меня и лукаво погрозил пальцем — дескать, шутник, меня не проведёшь… Вот так история! Неужели я в самом деле похож на дирижёра?

Невзирая на мои протесты, владелец магазина протянул Единичке кукольную скрипочку, уверяя, что некогда на ней играл сам Паганини, у которого, как известно, были крохотные ручки. А ещё он добавил, что стоит эта скрипочка всего лишь 8 леопардов.

Всего лишь! Я даже присвистнул: ведь по террапантерским ценам 8 леопардов довольно крупная сумма. Однако отказаться было бы неловко, и Единичка заплатила 8 леопардов, после чего хозяин заставил и меня купить у него скрипочку, только побольше. По его словам, это был контрабас. За этот, с позволения сказать, контрабас-барабас я заплатил уже целых 18 леопардов…

Тут я сообразил, что нас попросту грабят, и потянул Единичку к выходу. Но настырный торговец загородил нам дорогу. Отвратительно улыбаясь, он сказал, что, имея скрипку и контрабас, необходимо приобрести и нечто среднее между ними, и протянул мне скрипку побольше первой, но поменьше второй, назвав её виолончелью.

— Сколько же вы хотите за вашу среднюю скрипку? — спросил я раздражённо, понимая, что от этого типа дёшево не отделаешься.

— Разумеется, тоже что-нибудь среднее, — усмехнулся хозяин. Я хочу сказать, что цена виолончели — средняя между ценой скрипки и ценой контрабаса.

Я быстро сообразил, что среднее арифметическое между восемью и восемнадцатью будет 13, и отсчитал 13 леопардов. И как же я удивился, когда хозяин отрицательно замотал головой и сказал, что виолончель стоит значительно дешевле.

— Если он и грабитель, то довольно честный, — шепнул я Единичке, испытывая что-то вроде угрызения совести. — Вероятно, он имел в виду не среднее арифметическое, а среднее

геометрическое, которое всегда меньше.

Перемножив в уме 8 и 18 и получив 144, я извлёк из произведения квадратный корень, затем извлёк — но уже из кармана — 12 леопардов и протянул их хозяину. Но тот снова замотал головой.

— Нет, нет, это тоже много. Моя виолончель стоит всего-навсего 11 леопардов и 1 ягуар.

— Позвольте, — недоумевал я, — насколько мне известно, в 1 леопарде содержится 13 ягуаров. Стало быть, 11 леопардов и 1 ягуар — никакое не среднее между восемью и восемнадцатью: ни арифметическое, ни геометрическое. В чём же дело?

Хозяин загадочно улыбнулся.

— Вы забываете, что у меня магазин не арифметический и не геометрический, а музыкальный!

Его послушать, так, помимо среднего арифметического и среднего геометрического, есть ещё какое-то среднее музыкальное. Нет, это уж дудки!

Однако спорить было бесполезно, да и некогда. Я заплатил что следовало, и мы покинули магазин. Дверь за нами с шумом захлопнулась, но, когда я оглянулся, никакого магазина уже не было. Что ж это такое? Мираж? Но почему же тогда не растаяли вместе с ним наши покупки?

Все это так меня озадачило, что я вдруг начисто позабыл, с какой целью мы приехали в Террапантеру. Расспрашивать Единичку я посчитал непедагогичным и стал мучительно вспоминать, что же привело меня в эту страну. В голову лезли всякие причины, одна нелепее другой. Я шёл молча, закрыв глаза, прижимая ладонь ко лбу, и думал, думал, думал… Думал до тех пор, пока снова не споткнулся.

На этот раз я чуть было не угодил в яму, которая, как и магазин музыкальных инструментов, разверзлась передо мною совершенно внезапно. Но теперь я уже ничему не удивлялся. Даже тому, что на краю ямы стоял неизвестно откуда появившийся мальчик. Лицо его кривилось, он сопел и хлюпал носом — вот-вот разревётся.

Добрая Единичка сразу же принялась его утешать и выяснять причину его огорчения. Вот что она узнала. Оказывается, то, что мы приняли за яму, на самом деле было колодцем, причём необычным. Колодцем, откуда добывают не воду, а молочный кисель!

Да, да, глубоко под землёй протекает молочная река с кисельными берегами. И вот предприимчивые террапантерцы построили там подземный завод, откуда поступает наверх сладкий кисельно-молочный коктейль. Для того чтобы получить

порцию этого деликатеса, надо опустить в колодец цилиндрическое ведёрко. Ведёрко наполнят, и тогда тащи его обратно на здоровье!

— Так что же ты горюешь? — сказала Единичка, пожав плечами. — Опускай любое ведёрко, и дело с концом.

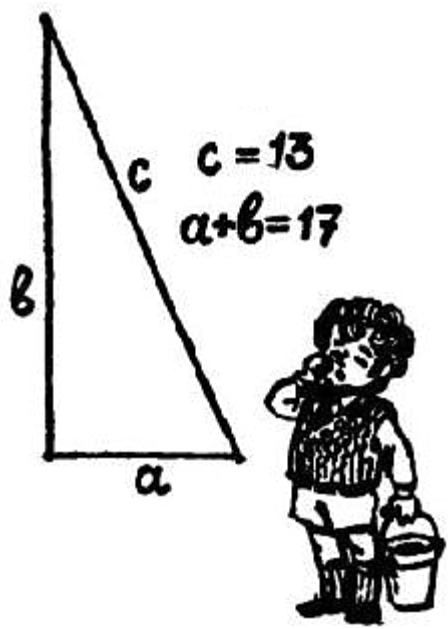
Но мальчика совет Единички ничуть не обрадовал.

— Как бы не так! — возразил он сердито. — В том-то и дело, что выбрать надо такое ведёрко, чтобы оно одновременно касалось всех трех стенок колодца и скользило по ним. Иначе вместо киселя останешься с носом.

Внимательно оглядев колодец и ведёрки, я убедился, что отверстие колодца — прямоугольный треугольник, а донья цилиндрических ведёрок — правильные круги. В общем, я быстро сообразил, в чём заключалась задача. Надо было в прямоугольный треугольник вписать круг, то есть найти ведёрко с подходящим диаметром.

— Все в порядке! — заверил я малыша. — Сейчас измерю стороны треугольного колодца, затем вычислю диаметр вписанного круга, и бульон, то есть кисель, готов!

Но мальчишка продолжал капризничать: — Ни к чему все это! Чтобы выбрать ведёрко, полагается пользоваться только тем, что здесь написано!



И он указал на дощечку, где чёрным по белому было нацарапано. «Длина гипотенузы — 13 дециметров, сумма обоих катетов — 17 дециметров».

— Отлично! — обрадовался я. — По этим данным легко

вычислить длину каждого катета в отдельности. Стоит только применить теорему Пифагора. А там уж по известной формуле нетрудно вычислить и радиус вписанного круга.

Но тут мальчик окончательно вышел из себя:

— Не хочу Пифагора, хочу киселя! Я ваших формул не знаю!

— А четыре действия арифметики знаешь? — спросила его Единичка.

— Знаю! — буркнул тот. — Да что толку? Из них киселя не сваришь!

— А вот и сваришь, — сказала Единичка. — И даже не из четырех, а всего только из одного!

— Как так? — спросил малыш недоверчиво.

— Да так. Достаточно знать всего лишь одно из четырех арифметических действий, чтобы выбрать нужное ведёрко. Разумеется, с помощью тех чисел, которые указаны на дощечке. Хочешь, попробую?

Единичка, конечно, малость прихвастнула. Пусть теперь сама и выкручивается! И, представьте себе, выкрутилась: мигом схватила одно из десятка ведёрок, и оно подошло словно по заказу! В общем, через минуту все мы, — мальчик, Единичка и я — лакомились превосходным молочным киселём.

Скоро маленький сластёна повеселел и разговорился.

— Люблю я это место, — говорил он, облизываясь. — Когда папа отправляется путешествовать, он всегда привозит меня сюда, к кисельному колодцу. Только прежде нужное ведёрко подбирал для меня он. А на этот раз пришлось мне подбирать самому.

— Это почему же? — поинтересовался я.

— Да потому что папа срочно уехал. Тут за ним какой-то чудак гонится…

Я насторожился.

— Вот как! А нельзя ли узнать, кто твой папа?

— Мой папа? — Малыш гордо выпрямился. — Мой папа Альбертино Джерамини-младший, первый человек во всей Терранигугу!

Тут я хлопнул себя по лбу, и в голове моей всплыло то, что я безуспешно пытался вспомнить: пресловутая марка, Чёрный Лев, развалины особняка Джерамини и т. д. и т. п… Как же мне повезло!

— А не скажешь ли, где твой папа сейчас? — спросил я осторожно, стараясь не выдать своего нетерпения.

Мальчик поднял голову и ткнул пальцем в небо:

— Во-о-он он где!

— Ах ты, маленький обманщик! — рассердился я. — Нет там никакого папы! Только самолёт летит.

— А в самолёте — папа! Оставил меня тут киселя хлебать, а сам полетел дальше в эту… как её? Эх, забыл!

— Экий ты, братец, разиня! — сказал я с досадой. — Самое главное — и забыл. Может, вспомнишь?

Любитель молочного киселя нахмурил брови и задумался. Вдруг лицо его прояснилось.

— Вспомнил! — закричал он. — Вспомнил! В Сьеррадромадеру! Вот куда!

Дальше я уже не слушал. Подхватив на руки отчаянно брыкающегося мальчишку, я подал знак Единичке, и мы, ни слова не говоря, помчались… Куда? Наберитесь терпения и подождите следующего сообщения. А пока до свидания!

Двадцать третье заседание КРМ,

состоявшееся у Олега, проходило под музыкальный аккомпанемент. Таня принесла гитару, Сева — барабан, скрипка нашлась у хозяина дома. Нулик скромно ограничился гребёнкой, обтянутой папиросной бумагой, хотя идея создания квартета принадлежала ему.

— Магистру и Единичке пришлось стать музыкантами поневоле, а мы займёмся музыкой добровольно, — заявил он. — Я уж нашему ансамблю и название придумал. СУДАК имени Рассеянного Магистра. Что, звучит?

— Смотря какой судак, — деловито сказал Сева. — Если жареный…

— Да нет! — поморщился президент. — Не рыба, а Струнно-Ударно-Духовой Ансамбль Клуба…

Должность дирижёра доверили мне, хотя по всему видно было, что метит на неё сам учредитель. Однако играть на гребёнке и одновременно дирижировать — задача безнадёжная. Потому президент только вздохнул и сказал:

— Заседание считаю открытым. И прошу запомнить, что сегодня я от математики отдыхаю. Где музыка, там математике делать нечего.

— Э, нет! — возразил я. — Без математики и в музыке не обойтись.

— Ну да! — недоверчиво усмехнулся Нулик. — Какая ж тут математика? До-ре-ми-фа-соль-ля-си…

Он тут же воспроизвёл эту гамму на своём инструменте, но гребёнка оказалась такой скрипучей, что все дружно заткнули уши.

— И всё-таки, — сказал я, когда какофония стихла, — музыкальная гамма родилась именно с помощью математики, и изобрёл её, ни много ни мало, сам Пифагор.

— Да, да, — небрежно проронил президент, — что-то в этом роде я уже слышал, но убей меня бог, если что-нибудь запомнил. Как это теперь говорят? Я не в силах переварить такой большой поток информации.

— Что делать, — сказал я, — придётся тебе поднатужиться.

— Понятно! — кивнул Нулик. — Сейчас вы станете объяснять, какое среднее музыкальное пришлось уплатить Магистру за вилион… виолончель…

— Угадал! Только число это называется не средним музыкальным, а средним гармоническим.

Нулик скорчил недовольную гримаску.

— Ну, мне от этого не легче. Лучше скажите: почему среднее гармоническое восьми и восемнадцати равно 11 леопардам и 1 ягуару?

— «Почему, почему»!.. — проворчала Таня. — Потому что в одном леопарде 13 ягуаров.

— Это я и сам знаю. А всё-таки, почему одиннадцать целых и одна тринадцатая есть среднее гармоническое восьми и восемнадцати?

Таня засмеялась.

— Хитрюга! Спросил бы уж прямо, что такое среднее гармоническое.

— Ему престиж не позволяет! — подтрунил Сева.

— Ладно, — миролюбиво сказал я, — выясним, что такое среднее гармоническое. Но для этого вспомним сперва, что такое среднее арифметическое и среднее геометрическое.

— Это я знаю, — оживился президент. — Среднее арифметическое двух чисел — это половина их суммы.

— А среднее геометрическое?

— А среднее геометрическое двух чисел есть корень квадратный из их произведения.

— Отлично! — сказал я. — Хорошо бы это записать.

— Запишем так, — отвечал Нулик:

$$\text{среднее арифметическое} = \frac{a+b}{2},$$

$$\text{среднее геометрическое} = \sqrt{ab}.$$

Что, верно?

— Верно.

— Но какое отношение все это имеет к среднему гармоническому?

— Самое прямое, — сказал я. — Потому что среднее гармоническое так относится к среднему геометрическому, как среднее геометрическое к среднему арифметическому.

— Давайте запишем и это, — предложил президент.

— Запишем, — согласился я и написал на бумажке:

$$\frac{\text{среднее гармоническое}}{\text{среднее геометрическое}} = \frac{\text{среднее геометрическое}}{\text{среднее арифметическое}}.$$

А если подставить сюда уже известные нам буквенные выражения, пропорция эта будет выглядеть так:

$$\frac{\text{среднее гармоническое}}{\sqrt{ab}} = \frac{\sqrt{ab}}{\frac{a+b}{2}}.$$

Отсюда

$$\text{среднее гармоническое} = \frac{\sqrt{ab}\ \sqrt{ab}}{\frac{a+b}{2}} = \frac{2ab}{a+b}$$

— Ага! — обрадовался Нулик. — Теперь подставим сюда цены скрипки и контрабаса. Допустим, цена скрипки — *a*. Подставляем, стало быть, 8. Цена контрабаса — *b*. Подставляем 18. Тогда

$$\text{среднее гармоническое} = \frac{2 \cdot 8 \cdot 18}{8+18}.$$

Теперь все это взбалтываем, смешиваем и получаем $^{144}/_{13}$, или $11^{1}/_{13}$.

— Ну вот, — облегчённо вздохнул Сева. — Их президентское высочество ублаготворены: леопарды и ягуары сошлись.

— По-моему, — вставил Олег, — надо ещё обратить внимание на то, что из всех трех средних самое большое — среднее арифметическое, а самое маленькое — среднее гармоническое.

Нулик поднял светлые бровки.

— Всегда?

— Нет, не всегда, а только в том случае, если числа *a* и *b* не равны между собой.

— А если равны?

— Ну, тогда все три средних тоже равны между собой.

— Все это хорошо, — важно сказал президент, — но не кажется вам, что разговор у нас какой-то чудной? Сперва говорили про музыку, потом про Пифагора, а потом забыли и про то, и про другое.

— Ничего мы не забыли, — возразил я. — Теперь мы выяснили наконец, что такое среднее гармоническое, и потому можем вернуться к вопросу о связи математики с музыкой. Стало быть, и к Пифагору, который много занимался гармонией. А гармония для Пифагора была понятием широким. Он искал её и в геометрии, и в арифметике, и в движении небесных тел, и в музыке. И находил во всех этих областях науки общие законы гармонии. Пифагор создал целое учение о гармонии и главную роль в этом учении отводил числам. Особое значение придавал он первым четырём числам натурального ряда — 1, 2, 3 и 4. По его мнению, эти числа лежат в основе всякой гармонии…

— Вот уж не нахожу, — перебил Нулик. — Четыре — ещё куда ни шло, но тройка, тем более — двойка… Ничего в них хорошего нет! Так, по крайней мере, говорит моя мама, когда я показываю ей свой школьный дневник.

— Ну, мама, очевидно, подразумевает совсем другое, — улыбнулся я, — а Пифагор считал эти числа фундаментом мировой гармонии. Он пристально изучал их отношения, или, лучше сказать, соотношения, и очень неожиданно применил их в музыке.

— Что ж такое он сделал? — спросил президент, весьма заинтригованный.

— Да на первый взгляд ничего особенного: взял обыкновенную струну и натянул её на доску.

— Это и я могу! — отозвался президент. — Струну можно снять со скрипки, а доску добыть — дело нехитрое.

— Нет, скрипку разорять ни к чему, — быстро сказал Сева, к великому разочарованию президента, обожавшего все разбирать и развинчивать. — Скрипка — это ведь, собственно, и есть дощечка с натянутыми на неё струнами.

— Отлично! — согласился я. — Возьмём скрипку и познакомимся с изобретением Пифагора на личном опыте. Вот струна. Ущипни-ка её, Нулик.

Президент выполнил мою просьбу с удовольствием. — А теперь прижми струну к грифу точно посередине и ущипни её ещё разок… Слышишь? Этот звук получился гораздо тоньше первого, или, как говорят музыканты, выше.

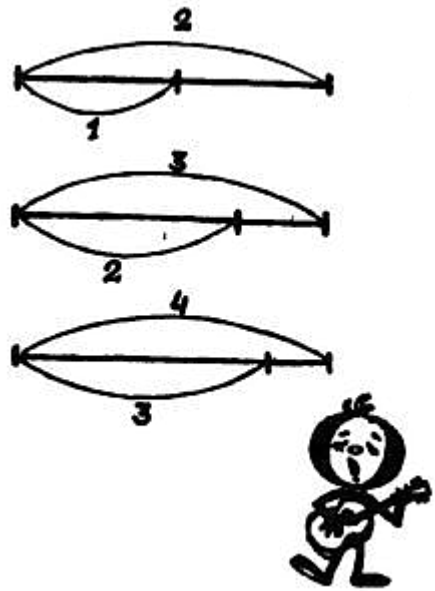
— Слышу! — подтвердил президент, не переставая терзать бедную струну.

— Так вот, разность этих высот, или, как говорят, интервал между ними, принято называть октавой. И получилась октава оттого, что струну разделили в отношении 2:1. Теперь разделим

струну на три части и прижмём на расстоянии двух третей. Ну-ка, что там у нас получилось?

— Получился звук хоть и повыше, чем тогда, когда дёргали целую струну, зато чуть пониже, чем когда разделили струну на две части.

— Правильно. Звук при этом получается выше не на октаву, а на так называемую квинту. И происходит это тогда, когда струну делят в отношении 3:2. А теперь разделим струну в отношении 4:3. Попросту прижмём её на расстоянии трех четвертей. Что получилось? Получился звук ещё чуть ниже, чем тогда, когда мы ущипнули две трети струны. Этот интервал между высотой звучания всей струны и высотой звучания трех её четвертей называется квартой.



— Ишь ты, сколько интересного мы сегодня узнали, — сказал Нулик, загибая пальцы, — октава, квинта, кварта…

— Попробуем узнать и ещё кое-что. Вычислим, во сколько раз октава больше кварты.

— Вычислим, — повторил Нулик. — Вычтем из двух…

— Нет, — остановил я его, — тут надо сделать другое. Надо найти, во сколько раз отношение 2:1 больше отношения 4:3.

— Ну это просто. Надо разделить $^{2}/_{1}$ на $^{4}/_{3}$:

$$\frac{2}{1} : \frac{4}{3} = \frac{6}{4}$$

А это все равно, что $^{3}/_{2}$…

— А что такое три вторых?

Нулик растерянно молчал.

— Подумай. Ведь мы об этом только что говорили!

— Ой! — просиял президент. — Как же я забыл! Ведь это квинта! Квинта, которая получается, когда струну делят в отношении 3:2.

— Верно, — сказал я. — Но что из этого следует?

— Из этого следует, — догадался Олег, — что октава состоит из квинты и кварты.

Нулик завистливо вздохнул.

— Удивительный человек Пифагор! Какие названия выдумал — квинта, кварта…

— Ну, положим, названия эти появились гораздо позже.

— Когда?

— Много будешь знать — скоро состаришься. Раз ты такой любопытный, попытайся лучше выяснить, во сколько раз квинта больше кварты.

Президент засучил рукава.

— С удовольствием! — И написал на клочке бумаги:

$$\frac{3}{2}\ \frac{4}{3} = \frac{9}{8}$$

Верно?

— Верно. Заодно не мешает сказать, что интервал, равный девяти восьмым, условились считать за один музыкальный тон.

На сей раз Нулика моё сообщение совершенно не обрадовало.

— Квинты, кварты! — проворчал он, пожимая плечами. — А где же всё-таки среднее гармоническое?

— К нему-то мы и подошли. Дело в том, что, кроме чисел 1, 2, 3 и 4, Пифагору приглянулась ещё одна четвёрка чисел: 6, 8, 9 и 12. Они полюбились ему уже хотя бы потому, что отношение 12:6 равно отношению 2:1 и даёт октаву; отношение 12:8 равно отношению 3:2 и даёт квинту; а отношение 12:9 равно отношению 4:3 и даёт кварту. Пифагор обратил внимание также на средние числа этой великолепной четвёрки — 8 и 9. Здесь интересно вспомнить, что отношение 9:8 соответствует одному тону…

— Но что замечательного нашёл Пифагор в этих числах? — спросил Сева.

— Во-первых, девять — это среднее арифметическое шести и двенадцати, то есть крайних чисел этой четвёрки:

$$\frac{6+12}{2} = 9$$

— А восемь?

— А восемь, — неожиданно сказал Олег, — восемь — это их среднее гармоническое. Вот смотрите:

$$\frac{2 \cdot 6}{6+12} = \frac{12}{8}$$

— Наконец-то! — закричал президент и на радостях снова задудел на своей гребёнке, после чего стало совершенно ясно, что с музыкой на сегодня необходимо покончить.

Объявили перерыв. Все потянулись к бутербродам, разложенным на большом блюде. Но вот когда они были съедены и мы уже готовились приступить ко второй части нашего заседания, Олег внёс в комнату красивую суповую вазу, покрытую, как полагается, специальной крышкой. Президент так и замер.

— Неужели это оно? — спросил он с робкой надеждой в голосе.

— Не оно, а он, — поправил Олег.

Нулик благоговейно приблизился к столу и осторожно поднял замысловатый фарфоровый купол. В лицо ему дохнул запахом ванили густой молочный кисель. Президент издал победный клич и хотел уже запустить в него ложку, но Таня тут же её отняла.

— Сперва надо подобрать подходящее ведёрко, не то не едать нам киселя.

— Ну, тогда подберём его поскорее! — волновался Нулик. — Кто просит слова?

— Кто же ещё? Разумеется, ты, — засмеялся Сева.

— Ошибаешься — я киселя прошу! А слова просит… — Нулик обвёл глазами присутствующих, стараясь отгадать, кто решит задачу без проволочек.

— Слова прошу я! — сказала Таня. — Предлагается вычислить радиус круга, вписанного в прямоугольный треугольник. При этом известно только то, что гипотенуза равна 13 дециметрам, а сумма обоих катетов — 17 дециметрам.

Таня вычертила на бумажке прямоугольный треугольник и обозначила его стороны буквами *a, b* и *c*.

— Нет, нет! — запротестовал Нулик. — Так не годится. Твоя гипотенуза — сразу видно — меньше 13 дециметров, да и катеты тоже…

— Числа тут ни при чём, — отмахнулась Таня. — Вычислить радиус вписанного круга можно при любых данных.

— С той оговоркой, что сумма катетов всегда больше гипотенузы, — тихо подсказал Олег.

— Конечно, — кивнула Таня. — Итак, вписываю в прямоугольный треугольник круг. Пусть его радиус равен *r*.

— Раз числа ни при чём, пусть будет *r,* — согласился Нулик.

Таня провела три радиуса в точки касания круга со сторонами треугольника.

— Прежде чем решать задачу, — сказала она, — заметьте, что точки касания делят стороны треугольника на две части. Кроме того, очень важно вспомнить, что радиус, проведённый в точку касания, всегда перпендикулярен касательной. Стало быть, после того как мы провели радиусы в точки касания, при вершине прямого угла у нас образовался квадрат. А у квадрата все стороны между собой равны. Отсюда следует, что катет a разделился на части r и $a-r$, а катет b — на части r и $b-r$. Остаётся выяснить немногое: на какие части точка касания разделила гипотенузу. Кто хочет высказаться?

Сева почтительно привстал.

— Позвольте мне, профессор. Надеюсь, всем известно, что касательные к кругу, проведённые из одной точки, равны между собой?

— Всем известно! — буркнул Нулик, нетерпеливо барабаня пальцами по столу. — Только для чего это надо?

— А для того, что отсюда сразу ясно: гипотенуза разделилась в точке касания на отрезки $a-r$ и $b-r$. Теперь мы можем сказать, что гипотенуза равна сумме двух отрезков: $a-r$ и $b-r$, то есть $c=a-r+b-r$. А уж отсюда ничего не стоит вывести, что диаметр круга равен сумме катетов минус гипотенуза, то есть

$$2r = a + b - c.$$

— Как просто! — захихикал Нулик. — Но всё-таки проверим. Значит, c у нас равно 13, а $(a+b)$ равно 17. Тогда $2r=17-13$, то есть 4 дециметрам. А ну, налейте-ка мне тарелочку молочного киселя…

Когда тарелки опустели, президент сказал, довольно потирая руки:

— Ну вот, кисель исчерпан и повестка дня тоже.

— Ничего подобного, — возразил Олег. — Мы ещё ничего не сказали о задаче, которую Единичка задала Магистру.

— Это когда они летели над Бамбуковым океаном, — вспомнил Нулик. — У Магистра ещё компас сломался…

— Да нет, компас у него наверняка был в полной исправности.

— Почему ты думаешь? — удивился Нулик. — Ведь стрелка вертелась из стороны в сторону без всякого смысла…

— Это не стрелка вертелась. Это Единичка повернула карту на 90 градусов. А стрелка компаса всегда направлена в одну и ту же сторону — одним концом на северный магнитный полюс Земли, другим — на южный.

— Полюс, это там, где все меридианы пересекаются? — спросил Нулик, желая, очевидно, похвастаться своей эрудицией.

— Меридианы пересекаются на географическом полюсе, — сказал Олег, — а магнитный полюс, на который указывает стрелка компаса, чуть-чуть с ним не совпадает. Так что смешивать полюс географический с магнитным не стоит… Но вернёмся всё-таки к Единичкиной задаче. По-моему, очень любопытная задача.

— Не такая уж, наверное, любопытная, если Магистр решил её единым махом, — сказал президент пренебрежительно.

— Решил, да неправильно. Ведь девять в кубе — это 729, а сумма шести в кубе и восьми в кубе всего только 728.

— Не придирайся! — заартачился Нулик. — Подумаешь, ошибся человек на единицу! Можно, поди, подобрать и такие три числа, чтобы куб одного был в точности равен сумме кубов двух других.

— В том-то и дело, что нельзя.

— Это почему же?

Олег развёл руками.

— Прошу прощения, ваше президентство, но тут дело тонкое.

Президент обернулся в мою сторону:

— Правда?

Я кивнул.

— Да, брат, ты коснулся проблемы, над которой бились многие талантливые учёные, а все без толку… Точнее, почти без толку. Эта проблема известна под именем великой теоремы Ферма?. В молодости я очень ею увлекался…

Глаза президента сверкнули.

— Расскажите! — потребовал он.

— Расскажите, расскажите! — поддержали остальные.

— Но для этого потребовалось бы целое заседание, — беспомощно отнекивался я.

— В таком случае, — объявил президент, — назначаю на послезавтра внеочередное заседание КРМ, посвящённое великой теореме Ферма!

Этим широковещательным анонсом и закончилось наше сборище.

героем которого был я, естественно, происходило у меня дома. Когда все уселись, я начал свой рассказ без всякого предисловия.

— Представьте себе, что сейчас 1923 год. Москва, Замоскворечье. У крыльца одноэтажного домика стоит юноша и гадает: нажать кнопку звонка или вернуться подобру-поздорову домой? Этот юноша — я.

А в старом одноэтажном особнячке живёт кудесник — заслуженный профессор математики Александр Васильевич Васильев. Боже мой, какие замечательные книжки написал этот человек! Вот только что вышла его последняя работа: «Целое число». Эту книгу можно читать не отрываясь, забыв обо всём на свете, словно то не сухая математика, а по крайней мере…

— …«Три мушкетёра»! — подсказал Нулик.

Таня сделала ему страшные глаза, и он смущённо умолк.

— Подумать только, числа, которые ты всегда забывал и путал, потому что они все на одно лицо, — эти числа, оказывается, имеют самые различные характеры, привязанности, капризы. Потому и названия у них такие необыкновенные: совершенные, дружественные, мнимые… А вот числа, которые называются простыми, на самом деле не так просты. Хотя Эвклид доказал, что числам этим несть числа, а всё-таки до сих пор никто не может докопаться, по какому закону они распределяются среди других натуральных чисел. Да, числа — народ загадочный. Но Александр Васильевич Васильев с ними на короткой ноге. Из его-то книги и узнал я впервые о великой теореме Ферма. На первый взгляд теорема кажется совершенно простой. Но доказательство её так и не найдено. И это несмотря на то, что искали его многие замечательные математики последних трех столетий. Достаточно упомянуть хотя бы петербургского академика Леонарда Эйлера, соратника великого Ломоносова. Правда, поиски Эйлера всё-таки увенчались некоторым успехом — он доказал справедливость теоремы Ферма для частного случая.

— Что ж это за неуловимая теорема такая? — снова не удержался президент.

— Сейчас объясню. Вы ведь уже, кажется, знаете, что всегда можно подобрать целые числа так, чтобы сумма квадратов двух из них была равна квадрату третьего.

— Да, да, — встрепенулся Сева, — например, $3^2 + 4^2 = 5^2$.

— Или $5^2 + 12^2 = 13^2$, — добавила Таня.

— Совершенно верно, — подтвердил я. — Таких числовых троек бесконечно много. Между прочим, равенство $a^2+b^2=c^2$ связывается обычно с теоремой Пифагора. Что же касается Севиного примера — 3, 4 и 5, то эта тройка чисел была известна ещё в Древнем Египте, более 4000 лет назад.

Но вот, оказывается, нельзя подобрать три целых числа, чтобы сумма кубов двух из них равнялась кубу третьего. Подобрать их нельзя также и для четвёртой, и для пятой, и вообще для любой другой степени. Иначе говоря, равенство $a^n+b^n=c^n$ невозможно, если n больше двух. Это и есть великая теорема Ферма, возникшая в первой половине семнадцатого века. Французский юрист и математик Пьер Ферма изложил её на полях книги «Арифметика», написанной древнегреческим математиком Диофантом, который жил более чем за 1000 лет до Ферма.

— А сам-то Ферма доказал свою теорему? — спросил Нулик.

— По его собственным уверениям, доказал. Мало того, он утверждал, что доказательство необычайно интересное. Но никаких следов этого доказательства не осталось. Во всяком случае, на полях Диофантовой книги его нет. То ли потому, что, по словам самого Ферма, там не хватило места для подробных рассуждений, то ли сам Ферма впоследствии усомнился в правильности своего доказательства… Так или иначе, тайна теоремы Ферма остаётся тайной по сей день.

— А может быть, теорема неверна? — робко заикнулся Сева.

— Опровергнуть её пока что тоже никому не удалось. И едва ли удастся. Надо полагать, теорема всё-таки справедлива. Но речь не об этом, а о том, что обманчивая простота теоремы Ферма привлекла к ней внимание множества людей. Доказательства сыпались как из рога изобилия. Особенно усилился их наплыв после того, как дармштадтский математик Вольфскель завещал 100 000 марок Геттингенскому обществу наук с тем, чтобы деньги эти были вручены счастливцу, доказавшему теорему Ферма.

— А что, может, и мне попытать счастья? — воодушевился Нулик.

— Дело хозяйское, но скажу сразу: надежды мало. Погорели на этом многие, и курьёзов было тьма! Вот, например, в одном журнале условие теоремы было записано неправильно: вместо того чтобы написать, что показатель степени должен быть больше двух, там было написано так:

$a^n+b^n = c^n(n+2)$.

И нашёлся-таки чудак, который на основании этой опечатки опроверг теорему и потребовал немедленного денежного вознаграждения.

— Но ведь вы сами говорили, что доказательством теоремы Ферма занимались и крупные математики, — подцепил меня Сева.

— Не отрицаю, говорил. Теорему пытались доказать многие известные учёные. И некоторые из них, хоть и не доказали её полностью, внесли все же существенный вклад в это дело. Начать с самого Ферма, который доказал свою теорему для частного случая $n=4$. Кроме того, я уже говорил, что в середине восемнадцатого века справедливость теоремы для третьей степени доказал Леонард Эйлер. В середине следующего, девятнадцатого века геттингенский математик Лежен Дирихле нашёл доказательство и для пятой степени. А в конце того же девятнадцатого века расширил доказательство для всех простых чисел первой сотни немецкий математик Эрнст Эдуард Куммер. Для этого ему пришлось придумать новый метод исследования, который получил название алгебраической теории чисел. В наши дни этот метод успешно развивают многие математики.

Но вернёмся всё-таки в 1923 год, к началу моего рассказа. После всего, что я сейчас говорил, вам, конечно, ясно, как самонадеянно с моей стороны было явиться к профессору Васильеву с моим доморощенным «доказательством» теоремы Ферма. И всё-таки я позвонил.

Небольшой полутёмный кабинет с низким потолком был весь заставлен мебелью и книгами. В углу уютно поблёскивала изразцами голландская печь. За громоздким письменным столом сидел седой коренастый человек с пышной бородой и на редкость добрыми глазами. Помню, больше всего поразило меня то, что не было в нём никакой профессорской важности. Несмотря на мою молодость, он держался со мной на равной ноге.

Александр Васильевич взял протянутую мною рукопись и стал её быстро просматривать. В некоторых местах он задерживался и, вытянув губы, слегка покачивал головой. Затем очень мягко, почти виновато сказал, что я допустил ошибку в логическом построении доказательства. Ошибку совсем незначительную, но… если её исправить, то доказательства уже не получится.

— До чего симпатичный старик! — умилился президент.

— Удивительно симпатичный! — согласился я. — Конечно, я расстроился, а он стал меня утешать, говорил, что огорчаться не стоит, что ход мыслей у меня очень интересный и мне следует продолжать заниматься. И добавил, опустив глаза: «Только не теоремой Ферма, а вообще числами». Прощаясь, он долго держал мою руку в своей и глядел на меня так ласково, будто хотел сказать: «Не отчаивайтесь! Бывают в жизни и большие

неприятности».

Это была моя первая и, к сожалению, последняя встреча с Васильевым. Она заставила меня ещё сильнее влюбиться в числа. Но, вопреки советам профессора, работы над теоремой Ферма я не оставил и продолжал искать свою синюю птицу.

— Какую птицу? — переспросил Нулик.

— Синюю. Из сказки Метерлинка.

— В первый раз слышу…

— Жаль. Это сказка о том, как дети искали синюю птицу — своё неуловимое счастье. Так вот, через три года в погоне за своей синей птицей я нашёл ещё одно, на мой взгляд, абсолютно безошибочное «доказательство» теоремы Ферма и пошёл с ним к профессору Московского университета Александру Яковлевичу Хинчину.

Хинчин, несмотря на молодость, считался крупным специалистом по теории чисел. К тому же он был автором великолепной книжки о теореме Ферма. Но знакомство с ним было совсем непохоже на знакомство с Васильевым. Молодой Хинчин был, что называется, профессор с головы до пят — подтянутый, гладко выбритый, холодновато-корректный. Жил он в добротном московском доме, в добротной, хорошо обставленной квартире. В его большом светлом кабинете не было ничего лишнего. Там царили строгий порядок и тишина.

Александр Яковлевич предложил мне сесть и очень бегло (мне-то даже подумалось, быстрее, чем следует) просмотрел мою рукопись. И в этой Быстроте тоже был какой-то особенный шик! Так, вероятно, пробегает дирижёр партитуру симфонии: пусть в ней записаны партии многих инструментов — ему всё понятно с первого взгляда!

Через минуту Хинчин отложил рукопись, взглянул на меня и сказал: «Доказательство ваше совершенно правильное».

— Ура! — завопил ни с того ни с сего президент.

— Вот и я тоже тогда чуть было не закричал «ура», — улыбнулся я, — да, к счастью, вовремя удержался. «Доказательство правильное, — повторил Хинчин, — но доказали вы не теорему Ферма, а нечто совершенно другое, давно, впрочем, известное».

Радость мою как ветром сдуло. Я был смущён и подавлен гораздо больше, чем тогда, у профессора Васильева. Однако Александр Яковлевич тут же добавил: «И всё же в вашей работе есть и нечто положительное. По-моему, вы избрали правильный путь. Есть основание предполагать, что сам Ферма использовал для доказательства так называемый метод спуска, понижения степени. У вас тоже есть нечто подобное. Что ж, — добавил он,

вставая и давая этим понять, что приём окончен, — ищите дальше. Всего хорошего».

Я не знал, смеяться мне или плакать…

— Конечно, смеяться, — убеждённо сказал Сева. — Ведь вы приблизились к ходу мыслей самого Ферма!

— Ну, это уж ты хватил лишку, — возразил я. — В общем, особенно ликовать я не стал. Но и огорчаться не думал. Правда, биться над теоремой Ферма я далее не собирался, но занятий числами не оставил. Наоборот, увлёкся ими ещё больше. При этом у меня не было никакой цели. Я просто играл числами и подмечал всевозможные любопытные зависимости между ними. Но мы уже знаем, что игра может обернуться серьёзными находками. Многие замечательные открытия в самых различных областях знаний ведут начало от игры.

— Конечно же, вам посчастливилось открыть что-то интересное! — с надеждой воскликнул Олег.

— Да, кое-что раскопал. Вскоре после похода к Хинчину, задумавшись над методом спуска, то бишь понижения степени, я заметил прелюбопытную штуку. Оказывается, любую степень целого числа можно представить в виде суммы последовательных нечётных чисел. И количество слагаемых при этом равно основанию степени. Вот, например: 4^3 можно представить как сумму четырех последовательных нечётных чисел: $4^3 = 13 + 15 + 17 + 19$. Иначе говоря — 64. Другой пример: $5^4 = 121 + 123 + 125 + 127 + 129$. Итого 625.

Сева скептически покачал головой.

— Да, а как узнать, с какого нечётного числа начинать?

— Это я тоже обнаружил. Надо основание степени возвести в степень, на единицу меньшую, затем вычесть отсюда основание и, наконец, прибавить единицу. Вот, скажем, чтобы возвести 5 в четвёртую степень, надо сперва возвести 5 в третью степень (то есть понизить четвёртую степень на единицу). 5^3 — это будет 125. Теперь вычтем отсюда основание, то есть 5, получим 120. Прибавим к 120 единицу, получим 121. Вот мы и нашли первое число, с которого надо начинать разложение степени.

— Я это правило знаю, — сказал Олег, — но только для квадратов чисел. Там всегда надо начинать с единицы. $5^2 = 1 + 3 + 5 + 7 + 9$.

— Ну конечно, — подтвердила Таня, — ведь $5 – 5 + 1 = 1$. Кроме того, это правило вытекает из формулы суммы арифметической прогрессии.

— Совершенно верно. И мне довелось обобщить это правило для любой степени, — сказал я. — Особенно любопытно получается разложение третьих степеней. Вот смотрите:

$1^3 = 1$
$2^3 = 3 + 5$
$3^3 = 7 + 9 + 11$
$4^3 = 13 + 15 + 17 + 19$

и так далее…

— Да ведь отсюда легко получить знаменитое восточное равенство! — обрадовался Олег:

$1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \ldots = (1 + 2 + 3 + 4 + \ldots)^2$.

Не скрою, мне было очень приятно, что ребята сразу же с увлечением принялись блуждать в увлекательном лабиринте чисел.

— Любопытных зависимостей в числах можно найти множество, — сказал я, — надо только внимательно в них всматриваться. Что до меня, то из своей теоремы я извлёк много разных разностей. Но говорить о них сейчас мне не хочется — покопайтесь-ка в этом сами! А в те, двадцатые годы я очень гордился своими изысканиями. Через несколько лет я показал свою теорему академику Николаю Николаевичу Лузину, интереснейшему, разностороннему учёному и человеку. Его увлекательные лекции по самым разнообразным проблемам математики привлекали огромную аудиторию. Их посещали не только студенты, но и преподаватели, профессора да и просто любители математики.

Лекции Лузина — отточенные, легко воспринимаемые — были не только глубоки по содержанию, но и блистательны по форме. Не случайно ученики Николая Николаевича (а он воспитал плеяду великолепных математиков!), как правило, превосходные лекторы.

Я подошёл к Николаю Николаевичу после одной из таких его блистательных лекций, которую побежал слушать, забросив все другие дела. Я задал ему какой-то вопрос, завязался разговор, и я, как бы случайно, свернул на интересующую меня тему. Я спросил, известна ли Николаю Николаевичу теорема о таком разложении степени натурального числа? Лузин сказал, что подобной теоремы не знает, и предложил мне прийти к нему домой — у него, мол, есть полный математический справочник Клейна на английском языке.

Долго ждать себя я не заставил — пришёл на другой же день! Обо мне было доложено, и я довольно-таки порядочно прождал в кабинете. Хозяин вышел в вельветовой куртке и домашних туфлях, извинился, потом подошёл к шкафу и вынул толстенный том «Энциклопедии математических наук» Клейна. «В этом томе, — сказал он с улыбкой, — есть всё, что касается чисел, от Ромула до наших дней. Если вы не найдёте вашей теоремы здесь,

значит, она действительно ваша. Возьмите книгу с собой! Только, пожалуйста, не задерживайте долго»…

Не помня себя от изумления, я попрощался и вышел с драгоценной ношей под мышкой. Отдать такой клад первому встречному? Непостижимо! Потом я понял, что этому большому человеку и в голову не приходило, что кто-то может его обмануть. Наука и злодейство для него — вещи несовместные.

— Ну и долго вы продержали книгу? — нетерпеливо понукал меня президент. — Ведь она была такая толстенная!

— Я листал энциклопедию несколько ночей, не отрываясь, — все боялся найти там свою теорему.

— И не нашли! — сказала Таня.

— И не нашёл.

Сева в восторге хлопнул себя по коленке.

— Стало быть, теорема ваша!

— Так и я думал. И довольно долго. Но вот совсем недавно я нашёл эту «свою» теорему в сборнике задач, которые предлагались ученикам восьмых классов — участникам математической олимпиады.

— Какая жалость! — искренне огорчился Нулик.

— Скажи лучше, какая радость! Ведь это свидетельство громадного роста нашей школы. Далеко же она ушла вперёд! И в первую очередь это заслуга наших преподавателей. Ведь от учителя многое зависит…

— Ещё бы! — глубокомысленно поддакнул президент.

— Мне, например, — продолжал я, — на учителей очень повезло. Вот хоть мой первый учитель математики — Мартин Фёдорович Берг. Уверен: тот, кто учился у Берга, никогда его не забудет. Не забудет, как изящно, как тонко доказывал он сложнейшие теоремы…

Нулик недоверчиво шмыгнул носом.

— Да, да, — настаивал я, — именно изящно и тонко. Ведь доказывать теоремы, как и танцевать, можно по-разному. У одного это получается неуклюже, у другого — красиво… Берг доказывал теоремы красиво. И, видимо, это доставляло ему самому большое удовольствие. До сих пор помню любимый жест Мартина Фёдоровича. Закончив доказательство, он соединял кончики большого и указательного пальцев и высоко поднимал в воздух образованный ими круг, как бы говоря: «Доказательство абсолютно точное! Никаких сомнений быть не может!» При этом вслух добавлял по-латыни: «Квод демонстрандум эрат!» Иначе — что и требовалось доказать.

— Квод демонстрандум эрат! — с удовольствием, хоть и не без труда, повторил Нулик и поднял руку со сложенными нулём

пальцами.

Я рассмеялся.

— Не сомневался, что ты-то уж это запомнишь. Недаром ты Нулик, да ещё будущий математик. А Мартин Фёдорович, между прочим, воспитал немало прекрасных математиков. Впрочем, его изящные уроки пригодились и тем его ученикам, которые посвятили себя весьма далёким от математики профессиям. Воспитанниками Берга были артист Анатолий Горюнов, радист-папанинец Эрнст Кренкель, артист и писатель Александр Глумов, известный филолог Борис Пуришев, дипломат Константин Уманский, артистка Софья Гаррель, пианист Лев Оборин… Всех и не перечислишь! Не сомневаюсь, что для каждого из них Мартин Фёдорович Берг был прежде всего примером увлечённости любимым делом.

— Вот вырасту и стану учителем! — неожиданно выпалил Нулик. — И никому-никому не буду ставить двоек. Потому что я не злопамятный…

— А пятёрок не будешь ставить потому, что не знаешь, как они выглядят, — съязвила Таня.

Ну вот, начались шуточки. Стало быть, пора мне идти на посадку…

— Давайте подведём итоги, — сказал я. — Какие сделаем для себя выводы?

— Я думаю, вывод такой, — резюмировал Сева. — Числа — наши верные друзья. С ними никогда не соскучишься.

— Ну, это об удовольствиях, — уточнил я. — А о пользе я, пожалуй, скажу сам. Однажды я увлёкся составлением числовых треугольников. Сперва это казалось мне всего лишь забавной умственной гимнастикой. Но потом… Потом вдруг оказалось, что один из придуманных мною треугольников пригодился для решения сложной задачи о колебаниях винта самолёта. Другой треугольник — тоже совершенно неожиданно — пришёлся кстати при решении некоторых уравнений из высшей математики. Стало быть, занятия числами не только личная забава, но и дело общеполезное. А теперь не пора ли нам вспомнить о нашем рассеянном математике? Сегодня от него как раз пришёл очередной репортаж.

Кое-что проясняется

Итак, младенец, которого мы нежданно-негаданно подцепили в Террапантере, был младшим сыном Джерамини-младшего. По этому случаю находчивая Единичка окрестила его «мини-Джерамини». Когда я подхватил его на руки, он поначалу

отчаянно сопротивлялся, но, узнав, что мы отправляемся в Сьеррадромадеру, то есть туда, где находится его папа, мало-помалу успокоился и уже без всякого принуждения бодро зашагал с нами в ногу.

Разумеется, я не стал ему разъяснять, что я и есть тот самый чудак, который гоняется за его папой. Не стал, так как сразу учуял, что дело тут нечисто.

Собственно, то, что дело нечисто, я заподозрил уже давно — ещё тогда, когда узнал, что Джерамини-младшего ни с того ни с сего одолела охота к перемене мест и он, забыв о похищенной марке, отправился в кругосветное путешествие. Но только теперь я наконец понял, что причиной его внезапного отъезда был я сам. А если так, значит, он знал о моём намерении искать преступника ещё до того, как я прибыл в Терранигугу. Да, да, знал! Но откуда?

Над этим вопросом я ломал голову долго, и вдруг меня осенило: ах я старый болван! Да конечно же, всему причиной моя совершенно исключительная популярность! Каждый мой шаг становится известным ещё до того, как я его делаю, а я, наивный человек, всерьёз воображал, что путешествую инкогнито! Нет, у таких людей, как я, инкогнито не бывает!

Итак, Джерамини знал о моём предполагаемом приезде в Терранигугу. Знала о нём и терранигугунская полиция… И тут мне впервые пришло в голову, что все, что произошло со мной в Уа-уа, как две капли воды похоже на хорошо разыгранный спектакль. Все! И арест, и освобождение, и назойливое попечительство Чёрного Льва, и даже таинственное исчезновение особняка Джерамини. Кстати, не мешало бы выяснить: в самом ли деле он разрушен? Ведь нам с Единичкой так и не пришлось взглянуть на его развалины — помешал срочный отъезд…

Все эти мысли беспорядочно теснились в моей голове и, надо сказать, основательно меня утомили. Я постарался отвлечься и стал с нетерпением ожидать транспорта, который мог бы доставить нас в Сьеррадромадеру. Так или иначе, одно звено логической цепочки — мини-Джерамини — в моих руках (и, доложу вам, звено довольно-таки беспокойное). Ну, а где одно звено, там и вся цепочка. Так сказать, цепочка Афродиты, которая выведет меня прямо к чудовищу мини-Тавру.

Как вам уже известно, Террапантера полна неожиданностей. Поэтому я ничуть не удивился, когда в конце асфальтовой дорожки аэродрома перед нами вырос оживлённый восточный базар. Очень скоро, однако, я понял, что то не базар, а вокзал. Да, да, не удивляйтесь, что я спутал вокзал с базаром. Дело в том, что то был не железнодорожный, и не речной, и даже не аэро, а

верблюжий вокзал.

На площади широким полукругом стояли, брезгливо поплёвывая, десятки верблюжьих разновидностей любых размеров и с любым числом горбов, — выбирай по вкусу! При каждом верблюде находился погонщик в пёстром халате и в чалме. Подле каждого погонщика стоял столбик с дощечкой, на которой написаны были какие-то числа, на всех дощечках — разные. Числа эти означали стоимость проезда на верблюдолайнере из Террапантеры в Сьеррадромадеру.

Мы с Единичкой пошли выбирать себе верблюдов и увидали, что все числа на дощечках трехзначные. Наименьшее из них было 165. Я решил, что стоимость проезда на этом верблюде равна ста шестидесяти пяти леопардам, но ошибся. Число 165 было просто-напросто условным обозначением цены (ох, уж эта мне Террапантера!). Погонщик сказал, что стоимость проезда на верблюде устанавливается так: в числе, обозначенном на дощечке, надо произвести все возможные перестановки цифр. Полученные при этом трехзначные числа следует сложить, и вот это-то и будет стоимостью билета.

Услыхав это, я выбрал верблюда, обозначенного наименьшим числом — 165. Разумеется, из соображений экономических. Зато мотовка Единичка пожелала ехать на верблюде, подле которого стояла дощечка с самым большим числом: 732. Нет, эта девчонка, положительно, пустит нас по миру! И знаете, что она при этом сказала? Она сказала, что погонщики здесь народ справедливый и что они всегда рады подшутить над прижимистым пассажиром. «Прижимистый пассажир» — это, конечно, про меня, но я

предпочёл пропустить дерзкий намёк Единички мимо ушей.

Мы уселись каждый на своего верблюда и, мирно покачиваясь, отправились в Сьеррадромадеру. Мини-Джерамини вскарабкался на горб Единичкиного верблюда и, судя по всему, чувствовал себя там превосходно.

Дорога показалась мне нескончаемой и однообразной — голая пустыня! Ни одного оазиса, ни одного миража! Песок тоска. Одним словом, пескливо. Чтобы не терять времени зря, я решил заняться мини-Джерамини и, пока суд да дело, кое-что у него выведать.

— Не хочешь ли рассказать какой-нибудь забавный случай из своей биографии? — Спросил я, когда наши верблюды поравнялись.

— Это можно, — деловито согласился мини-Джерамини. — Я расскажу, как мой папа перехитрил сразу двух хитрецов: главного сыщика и самого начальника полиции.

От неожиданности я даже подпрыгнул, да так высоко, что, приверблюживаясь, не попал обратно в седло и свалился наземь. Ничего удивительного: пока я летел в воздухе, верблюд успел уже уйти далеко вперёд. Пришлось нам сделать небольшую остановку. Заботливая Единичка приложила к ушибленному месту свинцовую примочку, но я и так не чувствовал никакой боли: мне не терпелось услышать рассказ мальчика.

— Раз я играл в папином кабинете в графа Монте-Кристо, — начал мини-Джерамини. — Я сидел в темнице и делал подкоп. Он у меня должен был проходить под большим папиным диваном. Половина подкопа была уже готова, и я целиком находился под диваном, так что меня не было видно. Зато сам я видел все отлично. Вдруг в комнату вошёл папа, а с ним сыщик Чёрный Лев и Мистер-Твистер — так я прозвал начальника полиции, потому что его зовут дон Шейк-Твист делла Румба. «Ну, каков улов? — сказал папа. — Выкладывайте скарабеи». Те громко вздохнули и

положили на стол какие-то штуки. Как они выглядели, я не очень-то разглядел, но хорошо помню, что Мистер-Твистер принёс вдвое больше скарабеев, чем Чёрный Лев. «Не густо, — сказал папа Чёрному Льву. — Но делить, так по справедливости. Так и быть, возьму с тебя всего-навсего несколько скарабеев, а с тебя, — тут папа обернулся к Мистеру-Твистеру, — с тебя причитается втрое больше. И не возражай!» — «Но какая же это справедливость, — жалобно захныкал Мистер-Твистер, — по справедливости надо с каждого из нас брать одинаковую долю добычи. Вы же взяли с меня большую долю, чем с Чёрного Льва, хоть он принёс вдвое меньше». — «Зато у вас обоих остаётся поровну!» — рассмеялся папа. «И всё же у вас скарабеев больше, чем у нас обоих, вместе взятых», — возразил Твистер… Тут я начисто забыл про подкоп и стал подсчитывать, какую долю своей добычи отдал каждый из полицейских и во сколько раз больше скарабеев оказалось у папы. И представьте себе, подсчитал…

Мини-Джерамини стал рассказывать, как он решил задачу, но я его не слушал. Мне было не до скарабеев. Мои смутные догадки подтвердились. Теперь я точно знал, что Джерамини, Чёрный Лев и дон Шейк-Твист — одна шейка-лайка, то есть шайка-лейка. Одного я не мог понять, зачем они занялись ловлей скарабеев? При чём тут эти пресмыкающиеся?

Недоумение моё разрешила Единичка. Она вынула из сумочки какую-то бумажку и поднесла её к самому моему носу.

Как вы думаете, что это такое?

— Это? Деньги. Десять терранигугунских колумбов.

— А что на них изображено?

— Какая-то закорючка.

— Не закорючка, а скарабей! — торжествующе сказала Единичка.

Так вот в чём дело! Скарабеями они называли деньги. Сомнений нет: я наткнулся на шайку грабителей! И самое забавное, что эти грабители оказались ограбленными сами: у них похитили редчайшую марку!

Но тут мы достигли цели нашего путешествия, и верблюды с величавым спокойствием вошли в Сьеррадромадеру.

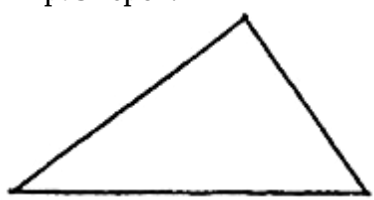
Я, конечно, захотел немедленно отправиться на поиски неуловимого Джерамини-младшего, но его озорной отпрыск вдруг заревел, затопал ногами и заявил, что отчаянно голоден и не сдвинется с места до тех пор, пока его не накормят. Что было делать? Пришлось зайти в первое попавшееся кафе. Там наш малыш заказал себе десяток пирожных, двадцать шариков мороженого и три бутылки сливок, заявив, что таков его обычный завтрак. Вот так мини-Джерамини! Можно подумать, что он сын

Пантагрюа или Гаргантюэля — тех прожорливых великанов, про которых так интересно написал французский писатель Рабле.

Ну, ждать, пока он все это уничтожит, у меня времени не было. Поэтому мы с Единичкой наспех съели по булочке, выпили по стакану кефира и двинулись дальше, поручив мини-Джерамини заботам владельца кафе, которому строго-настрого приказали не отпускать младенца ни на шаг до нашего возвращения.

К сожалению, я не учёл, что при мне остаётся ещё один младенец — Единичка. Когда мы быстрым шагом шли с ней мимо какого-то магазина, она так внезапно остановилась, что я налетел на неё и чуть не сшиб с ног — так велика была моя центробежная сила! А дело, видите ли, было в том, что Единичка увидела в витрине кусочек материи необычайного цвета и формы. То был большой лоскут красного шелка, удивительный оттенок которого восхитил даже меня. Лоскут был треугольный, и это навело Единичку на мысль, что из него выйдут прекрасные пионерские галстуки, которые она решила подарить своим московским друзьям. Отличная идея! Я ведь и сам очень люблю делать подарки, особенно когда возвращаюсь из дальних путешествий!

Продавец ловко швырнул на прилавок треугольный лоскут, в котором, по его словам, было 12 квадратных лианов (лиан — местная мера длины). Единичка попросила у продавца линейку и мелок, быстро прикинула что-то в уме, затем провела мелком всего-навсего три линии и прошлась по ним ножницами. Вместо одного большого треугольника у неё получилось пять небольших, притом неодинаковых размеров.



— Самый маленький я подарю Нулику, — сказала Единичка. — Те треугольники, что вдвое больше этого, останутся для Тани и для меня. Треугольник, который в три раза больше Нуликового, пойдёт Севе, а самый большой, который в четыре раза больше самого маленького, я отдам Олегу.

Как всегда, я не придавал никакого значения Единичкиной болтовне, понимая, что всё это было сказано ею просто так, от избытка энергии. Не могла же она и в самом деле тремя взмахами ножниц так точно разделить треугольник на пять частей, да ещё в таких последовательных отношениях: один к двум, ещё раз к двум, затем к трём и, наконец, к четырём.

Однако проверять её у меня охоты не было. Мы расплатились, но, выйдя из магазина, вдруг увидели, что манипуляции Единички заняли не так уж мало времени.

— Как бы чего не вышло с мини-Джерамини! — забеспокоилась Единичка. — Не вернуться ли нам за сынком, прежде чем двинуться дальше на поиски папаши?

Мы поспешили в кафе. Увы! Мини-Джерамини там уже не было.

— Как вы смели отпустить мальчика одного?! — напустился я на хозяина.

— Но он ушёл не один, — возразил тот, разводя руками. — За ним явился его законный отец, которого я давно знаю. Он очень торопился, сел в машину и уехал в неизвестном направлении.

Тут я пришёл в отчаяние, где и пребываю до настоящего времени. Потому дальнейшие сообщения откладываю до более благоприятного настроения.

Двадцать четвёртое заседание КРМ

решили провести на свежем воздухе, так сказать шутя-гуляючи. День был морозный, солнечный. Приятно было не спеша пройтись по тихим переулкам старого Арбата.

Так уж получилось, что это заседание стало как бы продолжением предыдущего, внеочередного: оно началось с разбора любопытных числовых зависимостей.

— Как вы думаете… — спросил президент, который шёл пятясь, чтобы видеть всю нашу компанию разом. — Как вы думаете, какое число меньше: 165 или 732? — И тут же сам себе ответил: — Ясно, 165. Значит, Магистр не ошибся, выбрав верблюда с табличкой «165». А Единичка и впрямь транжирка.

Тут он наскочил на прохожего и долго извинялся, после чего продолжал путь более удобным способом.

— Не забывай, — сказала Таня, — что 165 вовсе не обозначало плату за проезд. Чтобы узнать цену, надо было с этим числом произвести ещё целый ряд манипуляций.

— Хоть бы и так, — хорохорился Нулик. — Все равно самое большое число, которое получится от перестановок цифр в числе 165, это 651. А 651 как-никак меньше, чем число 732, которое выбрала Единичка!

— А ведь правда… — раздумчиво протянул Сева. — Даже наименьшее число, которое получается от перестановок цифр 7, 3 и 2, — число 237 и то больше числа 165.

— Эх вы, теоретики! — поддразнила Таня. — Лучше подсчитайте, что должен был заплатить Магистр за своего верблюда и что Единичка — за своего.

— Это мы могим! — весело согласился президент и принялся писать веточкой на снегу. — Сперва сделаем все возможные перестановки цифр в числе 165. Вот они: 165, 156, 561, 516, 651 и 615. Теперь сложим эти числа. Получим… Не мешайте, а то я собьюсь… получим 2664. Проверим…

— И проверять нечего, все верно, — торопила Таня.

— Теперь подсчитаем, что должна была заплатить Единичка, — сказал Сева. — Вот перестановки цифр числа 732: 732, 723, 273, 237, 327 и 372. Сложим их и получим… что такое! Тоже 2664.

— В чём же дело? — недоумевал президент. — Выходит, в этом случае любое трехзначное число даст один и тот же результат? Или, может быть, 165 и 723 — числа специально подобранные?

— Уж конечно, специально, — сказала Таня.

— Вот это да! Значит, проезд на любом верблюде стоил одинаково. Но как же удалось подобрать такие числа?

— А ты посмотри на них внимательней, — посоветовала Таня. — Не найдётся ли у них какого-нибудь общего признака?

— Найдётся! — отвечал президент весьма язвительно. — Все цифры у них разные.

— Цифры действительно разные, — подтвердила Таня, — зато сумма этих цифр одна и та же: 12.

— Верно! — обрадовался Нулик. — $1+6+5=12$. И $7+3+2$ тоже равно двенадцати. Может быть, то же свойство было и у всех других чисел на верблюжьих табличках?

— Очень возможно. Недаром Единичка сказала, что погонщики в Террапантере — народ справедливый.

— И всё-таки… — Нулик сделал непреклонное лицо, — всё-таки я требую доказательства.

— Сей момент, ваше президентство! — насмешливо поклонилась Таня. — Будет сделано. Запишем любое трехзначное число в общем виде. Это $100a+10b+c$. Понятно?

— Что за вопрос? Конечно! Здесь a — число сотен, b — число десятков, c — число единиц.

— Гениально! Теперь сделаем в этом числе все возможные перестановки цифр. Напишем их сразу столбиком, а потом сложим:

$$\begin{array}{r} 100a+10b+c \\ 100a+10c+b \\ 100b+10a+c \\ 100b+10c+a \\ 100c+10a+b \\ 100c+10b+a \\ \hline 200(a+b+c)+20(a+b+c)+2(a+b+c) \end{array}$$

Не желаете ли, ваше президентство, преобразовать эту сумму? — спросила Таня.

— Желаю, — отвечал его президентство без особого энтузиазма. — Я бы… я бы вынес $2(a+b+c)$ за скобки.

— Совершенно с вами согласна. Получится при этом $2(a+b+c)(100+10+1)$.

— А это все равно что $222(a+b+c)$, — подсчитал Нулик. — Но что из этого следует?

— Только то, что сумма перестановок зависит не от самого числа, а от суммы его цифр. И значит, все трехзначные числа с одинаковой суммой цифр в этом случае всегда будут давать одно и то же число.

— Ха-ха! — выдохнул президент, несколько подавленный

роскошным Таниным доказательством. — Выходит, для всех трехзначных чисел с суммой цифр, равной двенадцати, ответ будет всегда 222·12, то есть 2664. Теперь хорошо бы ещё узнать, что получится, если взять четырех-, пяти- или двенадцатизначные числа…

— Да то же самое, — сказала Таня, — только численный результат будет другой.

— Обязательно займусь этим на досуге! Жаль, досуга у меня маловато, — проворчал Нулик, постукивая ногой об ногу и выразительно поглядывая на уютные окна кафе, мимо которого мы как раз проходили.

Это было понято, как безмолвный сигнал к атаке, и через мгновение мы уже находились внутри, за стеклянной дверью.

В кафе было тепло и, к счастью, безлюдно. Я говорю — к счастью, потому что Нулик, предвкушая лакомое угощение, взыграл и принялся носиться между столиками, описывая вокруг них замысловатые фигуры.

— Это я плутаю по лабиринту, — объяснил он, — скоро доберусь до мини-Тавра. Только вот где найти цепочку Афродиты?

Олег комически схватился за голову.

— Опять этот младенец повторяет ошибки Магистра!

— Ничуть не бывало! — выкрутился президент. — Просто я вас подначиваю. Из педагогических соображений…

Олег понимающе кивнул.

— Из педагогических, говоришь? Ну, тогда тебе, стало быть, известно, что произносить надо Минотавр. И это тебе не мини, а совсем даже наоборот: огромное чудище. Получеловек, полубык.

— А разве такие бывают? — наивно спросил Нулик, сразу позабыв о педагогических соображениях.

— Если верить древнегреческому мифу, один, во всяком случае, имелся. В давние времена, на острове Крит, у царя Миноса. Этот самый Минос построил на Крите такой лабиринт, что выбраться оттуда не было никакой возможности. Здесь и поселил царь своего прожорливого и свирепого человеко-быка, а в пищу ему отправлял провинившихся и обречённых в жертву

богам людей. Плутая по запутанным коридорам, те в конце концов неминуемо попадали в пасть к Минотавру.

— Безобразие! — возмутился Нулик. — Неужели никто с этим чудищем не справился?

— Представь себе, такой человек нашёлся. Звали его Тезей.

— Тезей… — повторил Нулик, хихикнув. — Тезей-ротозей…

— То-то и оно, что не ротозей. Тезей сумел-таки разделаться с Минотавром и выбрался из лабиринта.

— С помощью цепочки Афродиты?

— Да нет, греческая богиня Афродита тут ни при чём. Помогла Тезею дочь Миноса — Ариадна. Она дала ему клубок ниток. Тезей как вошёл в лабиринт, так сразу стал разматывать этот клубок. А когда победил Минотавра, пошёл обратно вслед за нитью, сматывая её по пути. Так нить вывела его на свободу. Отсюда и пошло выражение «нить Ариадны» — нить, которая помогает выбраться из запутанных, затруднительных обстоятельств.

Президент озабоченно поджал губы.

— Теперь без катушки ниток в кармане шагу не сделаю! Мало ли что…

Опасения его были прерваны официанткой, которая спросила, что нам принести. Я заказал кофе, слоёных пирожков и трубочек с кремом.

Нулик опасливо зыркнул глазом.

— Боюсь, у меня на такой пир пресмыкающихся не хватит.

— Чего-чего? — недоуменно переспросил Сева.

— Ну, скарабеев, — объяснил президент и очень обиделся, когда все дружно захохотали.

— Нет, он меня уморит! — сказал Сева, утирая глаза. — Какие же скарабеи — пресмыкающиеся? Они же вовсе насекомые. Попросту навозные жуки. А их, между прочим, в Древнем Египте считали священными и потому изображали на кольцах, печатях, всяких амулетах. Считалось, что скарабей приносит счастье…

— Да ну?! — Президент даже подпрыгнул. — Хочу скарабея, хочу скарабея!.. — затараторил он, как Буратино.

Пришлось мне призвать его к порядку:

— Ты где находишься?

— В кафе.

— Так и веди себя соответственно. А хочешь говорить, так говори что-нибудь дельное. Вот хоть разберись в задаче со скарабеями.

Но охота говорить у президента почему-то разом прошла, и за дело взялся Сева. Выступление его было кратким — оно и понятно: он решал задачу алгебраическим способом.

— Число скарабеев, принесённых Черным Львом, обозначим буквой a. Тогда число скарабеев, добытых Мистером-Твистером, равно $2a$ — ведь у него их было вдвое больше! Число скарабеев, которых отнял у Чёрного Льва Джерамини, обозначим через икс. Выходит, что у этого Льва осталось…

— …(a-x) скарабеев, — подсказала Таня.

— Верно. А так как у Мистера-Твистера Джерамини отнял в три раза больше скарабеев, чем у Чёрного Льва, число это равно $3x$. И значит, осталось у него $(2a-3x)$ скарабеев. Известно, что после этого грабежа у обоих полицейских денег оказалось поровну. Поэтому мы можем смело приравнять $(a-x)$ и $(2a-3x)$. Вот вам и уравнение: $(a-x)=(2a-3x)$ Ну, президент, включайся, решай!

Нулик надулся.

— Да, оставили мне самое неинтересное…

Но всё-таки обиженно засопел над блокнотом:

— Переносим неизвестные в одну часть равенства, а известные — в другую. Тогда $2x=a$. Отсюда $x={}^1/_2a$. Что из этого вытекает? — Глаза президента вдруг оживились, голос окреп. — Из этого вытекает, что Джерамини заграбастал половину львиного богатства..

— Так, — кивнул Сева. — А какую часть своей добычи отдал Шейк-Твист?

— Не беспокойся, подсчитаем и это! — бодро пообещал Нулик. — Если $x={}^1/_2a$, то $3x={}^3/_2a$. Так? А раз у Мистера-Твистера было до делёжки $2a$ скарабеев, то отдал он ${}^3/_4$ своей добычи: ведь ${}^3/_2a$ это ${}^3/_4$ от $2a$. Вот и все.

— Не совсем, — сказала Таня. — Остаётся узнать, во сколько раз у Джерамини оказалось денег больше, чем у обоих полицейских, вместе взятых.

— Узнаем и это, — заверил её Сева. — У каждого из обделённых осталось по ${}^1/_2a$ скарабеев, а Джерамини забрал ${}^1/_2a+{}^3/_2a$, то есть $2a$ скарабеев. Значит, у него оказалось их вдвое больше, чем у обоих полицейских вместе.

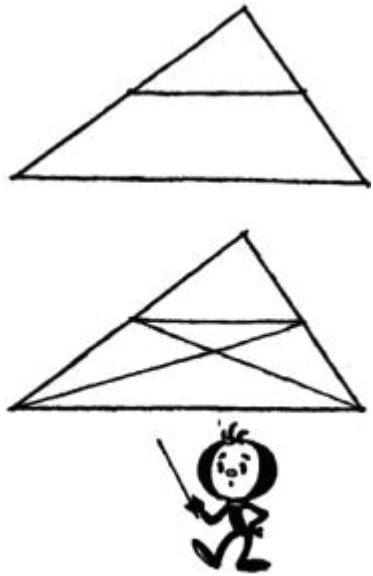
Тут пришла официантка и все принялись за еду.

— Глядите-ка, — сказал вдруг Олег, вертя в пальцах бумажную салфетку. — Эта салфеточка нам как нельзя кстати.

Она словно нарочно сделана для третьей задачи Магистра о треугольных галстуках. Ведь она сама треугольная!

Нулик грустно посмотрел на недоеденное пирожное.

— Ничего, старина! — утешил его Олег. — В конце концов, есть и решать задачу можно одновременно. В общем, Единичке нужно было разделить большой треугольный лоскут на пять небольших треугольников так, чтобы площади их относились, как 1:2:2:3:4.



Он вынул карандаш и соединил середины боковых сторон треугольника, иначе говоря, провёл на салфетке одну из средних линий треугольника.

— Что у нас получилось? — спросил Олег. — Средняя линия разделила треугольник на две части. Одна из этих частей тоже треугольник, другая — трапеция. Все знают (а кто не знает, пусть докажет это сам), что площадь этого нового маленького треугольника в три раза меньше площади трапеции. Теперь проведём обе диагонали трапеции. Обратите внимание на то, что диагонали эти по совместительству представляют собой и медианы большого треугольника. Ведь они проведены в середине его боковых сторон! Все видят, что диагонали разделили трапецию на четыре части — на четыре треугольника. Самый маленький из них — верхний, два боковых — немного побольше, а самый большой — нижний. Узнаем, каковы площади этих треугольников.

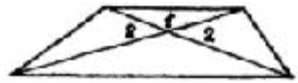
— Узнаем! — решительно повторил Нулик, но тут же, впрочем, замолчал.

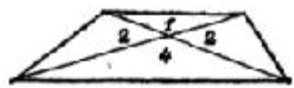
— Во-первых, нетрудно доказать (и пусть каждый опять-таки сделает это сам), что оба боковых треугольника равновелики, то

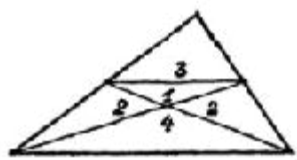
есть имеют одинаковые площади. Во-вторых, приняв площадь самого маленького из этих четырех треугольников за единицу, выясним, во сколько раз каждый из остальных больше самого маленького.

Сева хлопнул себя по лбу.

— Стоп! Кажется, нашёл. Ведь медианы треугольника делятся в точке пересечения на части, которые относятся, как 1:2. Так? А так как высоты самого маленького треугольника и любого из боковых одинаковы, то площади их тоже относятся, как 1:2.







— Не в бровь, а в глаз! — констатировал Олег. — Большая часть задачи, таким образом, решена. Остаётся выяснить, во сколько раз площадь нижнего, самого большого треугольника больше площади самого маленького, принятого за единицу.

— И это тоже нетрудно! — подхватил Сева. — Ведь средняя линия, как известно, равна половине основания. А так как нижний и верхний треугольники, входящие в трапецию, подобны, то и высоты их тоже одна вдвое меньше другой. Ну, а раз так, то площади обоих треугольников относятся, как 1:4. Вот трапеция и разделилась на треугольники, площади которых относятся, как 1:2:2:4.

— Отлично! — сказал Олег. — Далеко пойдёте, молодой человек! А теперь ещё одно небольшое усилие: надо вспомнить, во сколько раз площадь первого отделённого нами треугольника меньше площади трапеции.

— Это я и без всяких усилий помню, — сказал Нулик. — Площадь отделённого треугольника меньше площади трапеции в три раза. Теперь подсчитаем, из скольких единиц состоит

площадь трапеции. Площадь самого маленького мы приняли за единицу. Прибавим к этому два равных треугольника, площади которых вдвое больше, получим пять единиц. Теперь прибавим к этому площадь самого большого из четырех треугольников, равную четырём единицам. И получим всего девять единиц. Ну а 9, делённое на 3, опять-таки 3. Это и есть площадь первого отделённого нами треугольника.

— Молодчина! — одобрил Сева. — Теперь уж мы наверняка знаем, что площадь всего треугольника разделена на пять треугольников, площади которых относятся, как 1:2:2:3:4. Умница Единичка! Здорово решает задачи!

— Ура! — провозгласил президент и неожиданно, безо всякого перехода, похлопал себя по круглому пузику: — Ну и наелся же я!. Прямо как Пантагрюа и Гаргантюэль…

— Осади назад! — остановил его Сева. — С вашего позволения, не Пантагрюа и Гаргантюэль, а Гаргантюа и Пантагрюэль. Именно так называется книга Франсуа Рабле. Только читать тебе её, пожалуй, рановато. Всякому овощу…

Нулик только досадливо отмахнулся и очень недовольный вылез из-за стола. И то сказать: невелика радость, когда тебе на каждом шагу напоминают, что ты ещё маленький…

Удивительно быстро темнеет зимой! Когда мы вышли из кафе, на улицах уже зажглись фонари. Падал тихий, лёгкий снежок. Мы снова свернули в малолюдный переулок.

Нулик не выдержал, побежал. За ним принялись бегать остальные.

— Догоняй! — крикнула Таня, пробегая мимо президента.

Тот с весёлым визгом помчался за ней. Вот он уже почти касается её рукой… Вдруг Таня круто остановилась и подалась в сторону. В следующее мгновение президент растянулся на тротуаре.

— Это все она виновата! — жаловался он, потирая ушибленную коленку.

— Ничего, — сочувственно сказал Сева, — девчонки, брат, они все такие…

— Да нет, — неожиданно захихикал Нулик, — я не про Таню, а про центробежную силу.

И опять все грохнули.

— Нанялся ты, что ли, повторять Магистровы нелепицы? — недоумевал Сева. — Бежал по тротуару по прямой линии, потом неожиданно остановился и упал, — ну при чём тут, скажи на милость, центробежная сила?

— А при том, что если бы я бежал не с такой силой, я бы не упал.

— Эх, ты! Мыслитель! Центробежная сила проявляется только тогда, когда тело движется по кривой — ну, скажем, по кругу. Вот едешь ты, например, в такси, и водитель на полной скорости резко разворачивается. И валишься ты при этом набок. Прижимает тебя к боковой стенке машины.

— Или ещё, — вспомнила Таня. — Ты крутишь над головой камень, привязанный к верёвке. Крутишь все быстрей и быстрей, и верёвка при этом натягивается все больше и больше, как струна. И опять здесь виновата центробежная сила. А если ты уж слишком сильно раскрутишь верёвку, она может и разорваться.

— Понял, понял! — закричал Нулик. — Верёвка разорвётся потому, что камешек будет рваться прочь от центра. Отсюда, наверное, и название — центробежная сила! Так?

— Так, да не так, — сказал я.

Ребята удивлённо переглянулись.

— Понятие центробежной силы возникло в восемнадцатом веке. Ввёл его французский учёный д'Аламбер. Но силу эту он правильно назвал фиктивной, то есть воображаемой.

— Значит, на самом деле центробежной силы не существует?

— И да и нет. Д'Аламбер придумал это понятие для того, чтобы удобнее было изучать движение тела по кривой.

— Чепуха какая-то! — рассердился президент. — Сила воображаемая, а верёвку разорвала!

— Ну, это дело тонкое. В двух словах не объяснишь. Опять-таки — всякому овощу своё время. А что касается Магистра, то он просто-напросто забыл закон Ньютона. Забыл о том, что всякое тело стремится сохранить либо покой, либо прямолинейное равномерное движение. Это свойство тел называется инерцией. И когда Единичка, которая тянула Магистра за руку, внезапно остановилась, тот, все ещё продолжая двигаться по инерции, споткнулся и чуть было не упал.

— Наверное, по той же причине он и с верблюда свалился? — предположил президент.

— Ну нет! Если он и свалился с верблюда, то совсем не поэтому.

— Так отчего же?

— Чего не знаю, того не знаю. Может быть, просто заснул и ему все это приснилось. Потому что наяву было бы совсем иначе. Как бы высоко Магистр ни подпрыгнул в седле, опускаясь, он неизбежно снова шлёпнулся бы обратно в седло. И дело тут все в той же инерции. Подпрыгнув, Магистр одновременно продолжал бы двигаться по инерции в том же направлении и с той же скоростью, что и верблюд.

— С верблюдами наш дорогой математик вообще что-то

напутал, — сказал Сева. — Ведь верблюды эти, по всему видно, были из породы дромадеров: недаром они шли в Сьеррадромадеру! А у дромадера всего только один горб. Так что сидеть между двумя верблюжьими горбами Магистр никак не мог.

— Это что! — вспомнил президент. — Он ведь ещё уверял, что на вокзале были верблюды с любым количеством горбов. А у них сроду больше двух не бывает…

— Бедные дромадеры! — вздохнул Олег. — Вот и доказывай после этого, что ты верблюд!

От баобаба к Кактусу

Моё предыдущее сообщение, если не ошибаюсь, кончалось тем, что я пришёл в отчаяние. Вы, конечно, помните, что на то были причины: неуловимый Джерамини снова ускользнул из-под самого моего носа.

Обдумывая, что делать дальше, я рассеянно скользил взглядом по стенам кафе и вдруг заметил на одной из них знакомый с детства портрет. Могу поклясться, что видел его сто, если не тысячу раз. Но вот кто на нём изображён, этого я припомнить не мог. Со мной, знаете ли, такое бывает, особенно когда дело доходит до музыки: мотив я узнаю мгновенно, но откуда он и кто его сочинил, вспомнить не в состоянии. Так было бы и с этим портретом, если бы Единичка тоже не увидала его и не закричала: «Ломоносов!»

Ах я, беспамятный суслик! Как же я сразу не догадался, что это был именно он, Михайло Васильевич! Но больше всего обрадовало меня то, что даже в такой отдалённой от России стране знают и чтут нашего великого соотечественника. Нет, что ни говорите, для науки границ нет!

Однако, возликовав, я тут же снова огорчился. Дело в том, что под портретом Ломоносова, как водится, были напечатаны даты его рождения и смерти: восьмого дробь девятнадцатого ноября 1711 года и четвёртого дробь пятнадцатого апреля 1765 года. Сперва я не понял, что означают эти дроби, но потом догадался, что числа указаны по старому и новому стилям календаря. Ведь в России времён Ломоносова лето-счисление велось по старому стилю, а в наши дни — по новому. Но огорчило меня не это, а то, что даты были вычислены неправильно. Как известно, числа старого и нового стилей расходятся на 13 дней. Следовательно, Ломоносов родился не восьмого дробь девятнадцатого, а восьмого дробь двадцать первого ноября и умер не четвёртого дробь пятнадцатого, а четвёртого дробь

семнадцатого апреля.

Разумеется, я тут же красным карандашом исправил ошибки.

Увидев это, хозяин кафе покачал головой и вздохнул. Ему, очевидно, было крайне неприятно, что я обнаружил столь грубые погрешности. Но вдруг лицо его просветлело. Он подошёл к нашему столику, широко улыбнулся и протянул мне обе руки.

— Только сейчас догадался, с кем имею честь, — сказал он с весёлым удивлением. — Вы знаменитый Магистр Рассеянных Наук!

Надо сказать, слова его не произвели на меня ошеломляющего впечатления: я уже успел привыкнуть к своей мировой известности. И всё же дружелюбие и почтительность этого человека не могли оставить меня равнодушным. Я воспылал к нему таким доверием, что посвятил в причины моего визита в Сьеррадромадеру. Конечно, это было рискованно, но чутьё подсказывало мне, что я имею дело с человеком порядочным. И я не ошибся. Выслушав меня, симпатичный малый очень расстроился.

— Жаль, что я всего этого не знал раньше, — сказал он сокрушённо, — не то, будьте уверены, уж я бы помог вам задержать этого Джерамини и его Мини. Впрочем, — добавил он, — у меня, кажется, есть средство помочь вам и сейчас. Слушайте меня внимательно..

Ну, этого он мог бы и не говорить — я всегда слушаю внимательно!

— Должен вам сказать, — начал хозяин, понизив голос и опасливо оглядываясь, — должен вам сказать, что ежедневно ровно в три часа я закрываю кафе и отправляюсь на кухню обедать. Но сегодня, как на грех, часы мои остановились. Вероятно, я забыл их завести на ночь. Ну, а когда стоят часы, их нам заменяет желудок. Как это говаривал ваш великий Пушкин? «Желудок — верный наш брегет…» Итак, почувствовав сильный голод, я понял, что время обеда наступило. Но только я запер входную дверь на задвижку, как у порога появился дон Альбертино Джерамини, а с ним какая-то девочка лет одиннадцати-двенадцати, — лицо для меня новое.

«Что это вы так рано запираете?! — крикнул Джерамини, указывая на свои наручные часы. — До трех ещё целый час!»

Вот и верь после этого классикам! Выходит, голод напал на меня задолго до привычного времени! Ну, я, разумеется, впустил дона Джерамини с его юной спутницей, извинившись за несвоевременный перерыв. Джерамини, однако, великодушно отпустил меня, сказав, что я могу запереть кафе и спокойно отправляться обедать, а уж он — так и быть — сам нальёт себе и

своей спутнице по чашечке кофе. Я поблагодарил его, завёл и поставил часы на два и отправился в кухню, собираясь подкрепиться жареной уткой, но, зайдя за прилавок, заметил, что из трубы сочится вода. Тогда я пошёл в кухню, развёл немного цемента и полез под прилавок, чтобы заделать трещину.

Джерамини и его спутница сидели ко мне спиной и ничего этого не заметили. Таким образом, я нежданно-негаданно стал свидетелем их разговора.

«Ну, — сказал Джерамини, — теперь мы одни. Поэтому повесь уши на гвоздь внимания и слушай вовсю то, что я тебе скажу. Сегодня ровно в пять ноль-ноль вечера ты должна быть у большого баобаба — у того, что растёт при входе в ботанический сад. Там тебя будет ждать человек с чёрной повязкой на левом глазу. Собственно, я должен был встретиться с ним сам, но обстоятельства заставляют меня срочно ехать дальше. Одноглазый даст тебе конверт. Спрячь его хорошенько, немедленно отправляйся по указанному на нём адресу и вручи кому положено. Только смотри береги его. Не показывай никому! Понятно?»

«Понятно», — ответила девочка.

«Хорошо, что понятно, — похвалил Джерамини. — Но это ещё не все. Не думаешь ли ты, что одноглазый отдаст конверт первой попавшейся девчонке? Ничего подобного! Чтобы получить конверт, надо знать пароль».

Тут Джерамини вынул из кармана какую-то бумажку (я это увидал сквозь щель в прилавке).

«Видишь, — сказал он, — это один колумб. Вернее, половина колумба, потому что я разрезал целый колумб на две равные части. Не просто разрезал, а так, что серия ассигнации — а это всегда четырехзначное число — разделилась пополам и на обеих половинках осталось по две цифры. Так вот, левая половинка этого колумба находится у одноглазого, правую же я передаю тебе. Встретившись, вы сложите обе половинки колумба, и серия на нём снова станет четырехзначным числом».

«Но какие цифры должны быть на той половине колумба, что у одноглазого?» — спросила девочка.

«Ну, тебе это ни к чему! — строго сказал Джерамини. — Да и одноглазый тоже не знает, какие цифры остались на твоей части колумба».

«Так как же он догадается, что я это я?»

«О, тут механика хитрая! — усмехнулся Джерамини. — Цифры серии подобраны особенным образом и представляют собой замечательное число. Одноглазый вычтет из этого четырехзначного числа оба двузначных, находящихся на обеих

половинках колумба, а потом разделит эту разность на 99».

«И что же у него получится?» — допытывалась девочка.

Но Джерамини не склонен был ей отвечать.

«Что получится, то и получится. А так как получится то, что надо, конверт сразу же перейдёт к тебе в руки. Ну, что делать с ним, ты уже знаешь. Не забудь только, что одноглазый будет под большим баобабом ровно в пять, не раньше и не позже! Так что не опаздывай!»

«Легко сказать, не опаздывай! — вздохнула маленькая заговорщица. — А если у меня нет часов?»

Джерамини поморщился:

«Вот досада. Ну да ладно, возьми мои!»

Он снял с себя часы и надел их на тоненькую детскую ручку.

«А теперь прощай и никому ни слова. Ясно?»

Девочка молча кивнула. Затем она отодвинула закрытую мною задвижку и выбежала на улицу. Через минуту-другую ушёл и Джерамини, оставив на столе несколько монеток за кофе. А очень скоро после того заявились вы с мальчиком. Жаль, что я не знал тогда, чей он сынок. Узнал я это лишь тогда, когда вы ушли и в кафе снова влетел Джерамини.

«Папа!» — радостно завопил маленький обжора.

Но Джерамини зажал ему рот ладонью и поволок на улицу. Там он впихнул мальчишку в автомобиль — и был таков!

Я слушал моего нового доброжелателя с большим интересом, но, к великому своему сожалению, не извлёк из его рассказа ничего утешительного. Не то — Единичка! Пока хозяин кафе говорил, она старательно что-то вычисляла в блокноте, усиленно помогая себе языком. Покончив с вычислениями, Единичка спросила хозяина, похожа ли она хоть чуточку на ту девочку, которая приходила с доном Джерамини.

— Ни капельки, — возразил тот.

Единичка весело рассмеялась:

— Обойдёмся и так!

Тут она попросила у меня один новенький колумб и, получив его, аккуратно разрезала ассигнацию на две половинки. Правую половинку положила в сумочку, а левую вернула мне. Я забеспокоился.

— Что ты собираешься делать?

— И вы ещё спрашиваете! — всплеснула руками Единичка. — Разумеется, идти к большому баобабу, на свидание с одноглазым.

— Но ведь ты же не знаешь, из каких цифр состоит серия той бумажки, которая служит паролем! Неужели ты рассчитываешь на случайное совпадение?!

Единичка только загадочно улыбалась.

— Милая Единичка, — вмешался хозяин кафе, — боюсь, что вы не учитываете ещё одной, самой главной опасности: к большому баобабу придёте не только вы, но и другая девочка.

— Не беспокойтесь, — отмахнулась легкомысленная Единичка, — я её опережу!

— Но, по-моему, вы рано собрались, — возразил хозяин, взглянув на свои часы. — Сейчас только без десяти четыре…

— Ошибаетесь, — сказала Единичка, вставая и направляясь к двери. — Сейчас и вправду без десяти, но не четыре, а пять! Вы забыли, что у дона Джерамини часы поставлены по терранигугунскому времени, то есть на час назад.

— Выходит, мой желудок точен, как хронометр! — обрадовался хозяин.

— Да, — сказала Единичка, — и девочка придёт к баобабу не в пять, а в шесть часов.

— До чего же вы догадливы! — восхитился хозяин.

Но Единичка его не слышала: она была уже на улице. Боясь, как бы чего не вышло, я припустился за ней. Через пять минут мы были уже у большого баобаба. Одноглазый Аргус ещё не приходил. Единичка зашикала, замахала на меня руками и велела мне немедленно спрятаться, так как моё присутствие может все испортить.

За неимением удобного укрытия я вскарабкался на верхушку баобаба и уже оттуда увидел, как Единичка протянула свою половину колумба одноглазому, выросшему перед ней, словно из-под земли. Тот взял бумажку, приложил её к своей, потом долго что-то вычислял в уме, шевеля губами, и наконец — я прямо глазам своим не поверил — протянул-таки Единичке конверт и тотчас скрылся.

Я заторопился вниз. Должен сказать, что спускался я с баобаба куда стремительнее, чем поднимался. А если уж быть совершенно точным, то я просто-напросто потерял равновесие и по закону всемирного тяготения, открытого великим Кулоном, камнем полетел на землю. На моё счастье, почва здесь довольно мягкая…

Спустившись таким манером, я выхватил у Единички конверт, но каково же было моё разочарование, когда я увидел, что он вскрыт и абсолютно пуст! Как ни странно, Единичку это ничуть не обеспокоило, и она стала вслух читать указанный на конверте адрес:

— «Сьеррахимера, площадь Девяти чудовищ, дом синьора Кактуса, ему самому в собственные руки».

Всё это было довольно-таки загадочно — ведь в конверте ничего нет, что же следует вручить в собственные руки? Но моя

бесценная Единичка расшифровала и эту загадку! Она обнаружила такое… такое… Но о том, что она обнаружила, пока молчок! По крайней мере до тех пор, пока мы не приедем в Сьеррахимеру и не познакомимся с этим Кактусом-Макактусом. А пока — верьте мне на слово — все идёт отлично! И я от счастья чувствую себя на десятом небе, как любят говорить наши современные учёные. Почему они так говорят, я, признаться, толком не знаю. Но сейчас мне, право же, не до того. Скорей, скорей в Сьеррахимеру!

Двадцать пятое заседание КРМ

предполагалось сделать недолгим. Во-первых, потому, что в очередном репортаже Магистра заключалась всего одна математическая загадка. Во-вторых — и это главное, — у нас были билеты в кино, и президент очень боялся, что мы опоздаем. Потому, кстати, и собрались у Севы, который жил недалеко от кинотеатра.

Нулик яростно затряс колокольчиком и предложил сперва пройтись по мелочам, а затем уж заняться серьёзной математикой. Если же на это времени не хватит, ничего не поделаешь, соберёмся ещё раз.

— Здесь тебе не скачки, — запротестовал Олег. — Либо работать как следует, либо…

— Как следует, как следует, — торопливо согласился президент, — только в темпе! Ничего другого я и не думал. Кому слово?

Таня подняла руку.

— Не беспокойся, я в темпе… Магистр совершенно напрасно исправил даты жизни Ломоносова: числа под его портретом были абсолютно верные. Ломоносов родился восьмого ноября по старому и девятнадцатого по новому стилю, а умер четвёртого дробь пятнадцатого апреля.

— Ну тут ты меня не собьёшь! — замотал головой президент. — До тринадцати я как-никак считать умею. Ведь старый и новый стиль расходятся на тринадцать дней!

— На тринадцать, — согласилась Таня. — Но только в нашем, двадцатом веке. А в восемнадцатом, во времена Ломоносова, разность эта равнялась одиннадцати, а не тринадцати дням.

— Это почему же? Проценты, что ли, набежали?

— Вроде того. И набежали они потому, что Земля, обращаясь вокруг Солнца, никак не успевает сделать полный оборот ровно за один календарный год, то есть за 365 дней. Она всегда чуть, самую малость опаздывает. Вот и получается расхождение.

— Но ведь можно бы сделать иначе, — сказал президент. — Попросту чуточку удлинить год.

— Можно, но тогда в году было бы не целое число дней. Не триста шестьдесят пять, а триста шестьдесят пять и две тысячи четыреста двадцать две десятитысячных.

— А что это выходит в часах? — заинтересовался Нулик.

— Возьми да подсчитай.

— Что ты! — ужаснулся малыш. — Мы тогда наверняка в кино опоздаем.

— Так и быть, скажу сама, — смилостивилась Таня. — Так называемый тропический год или промежуток между двумя весенними равноденствиями, в течение которого сменяются все времена года, равен трёмстам шестидесяти пяти суткам, пяти часам, сорока восьми минутам и сорока пяти и шести десятым секунды.

— Триста шестьдесят пять с хвостиком! — хихикнул Нулик.

— С хвостиком длиной почти в четверть суток. А хвостик этот за четыре года превращается почти в сутки. Потому-то к каждому четвёртому году добавляют ещё один, триста шестьдесят шестой, день.

— А, знаю! — вспомнил президент. — Этот год называется високосным.

— Правильно, — сказал я. — И придумали его римляне. Новый календарь в 46 году до нашей эры ввёл римский император Гай Юлий Цезарь. Потому и календарь этот называется юлианским.

— Да ведь и само слово календарь тоже идёт от древних римлян, — сказал Сева.

— Да, календами у них назывались первые числа каждого месяца, — подтвердил я. — Отсюда и календарь.

— Что и говорить, новаторы эти римляне! — философствовал Нулик. — Захотели и придумали новый календарь.

— Не радуйся, — охладила его Таня. — Через некоторое время этот новый, юлианский календарь тоже устарел.

— Почему? — искренне огорчился Нулик.

Сева сделал глубокомысленное лицо.

— Сэ ля ви, как говорят французы. Такова жизнь. Сегодня — новое, завтра — старое.

— И когда только ты кончишь паясничать! — рассердилась Таня. — Нет чтобы объяснить ребёнку по-человечески…

— Можно и по-человечески! — согласился Сева. — Я покладистый. Видишь ли, ребёнок, введение високосного года, конечно, уменьшило расхождение между тропическим и календарным юлианским годом. Но разность между ними все же оставалась и из года в год накапливалась, только уже в другую сторону. Ведь расхождение за четыре года составляет не 24 часа, а чуточку меньше. Так что, введя в високосном году лишние сутки, римляне малость переборщили. Оттого к концу шестнадцатого века нашей эры накопилось 10 неучтённых дней.

— И тогда придумали новый стиль! — догадался Нулик.

— Угу! В 1582 году папа римский Григорий Тринадцатый ввёл новый календарь, который, сам понимаешь, назвали…

— Григорийским, что ли? — неуверенно предположил

президент.

— Почти так. Григорианским. И в том удивительном году после четвёртого октября наступило не пятое, а сразу пятнадцатое октября. За одну ночь люди постарели сразу на 10 суток.

— Фантастика! — восхитился Нулик. — И после этого все сразу перешли на новый стиль…

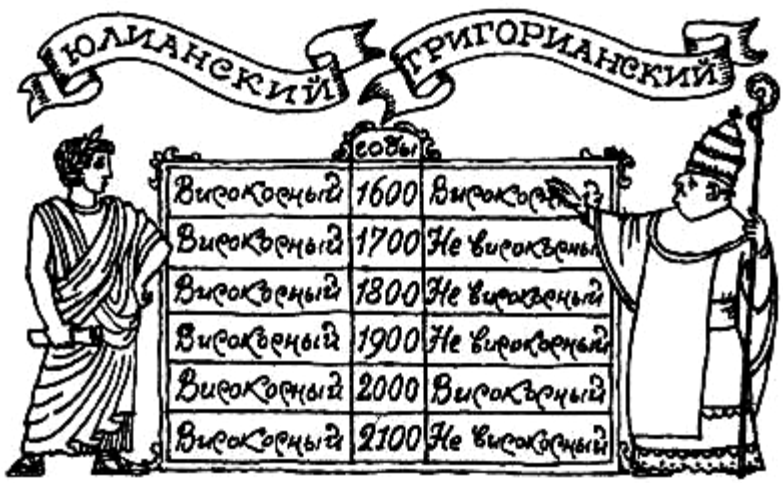
— Вовсе нет, — сказала Таня. — Многие страны продолжали жить по старому календарю. Между прочим, и Россия. На новый григорианский стиль летосчисления мы перешли только после Октябрьской революции. Для этого был издан специальный декрет, и после тридцать первого января 1918 года вместо первого февраля сразу наступило четырнадцатое.

Шаловливая мордашка Нулика вдруг стала серьёзной.

— Прошу прощения, но что-то тут не так. Допустим, папа, или как его там, перешёл на новый стиль. Но расхождение-то от этого не исчезло! Оно ведь и дальше продолжает накапливаться.

Замечание президента мне очень понравилось.

— Черепушка у тебя варит не хуже, чем у папы римского, — сказал я. — Хотя проект календаря, собственно, разработал не он, а итальянский астроном Алоизий Лилио. Впрочем, и юлианский календарь разработал александриец Созиген, а вовсе не Юлий Цезарь. Но это я так, к слову… Так вот, Лилио тоже понимал, что расхождение между юлианским и григорианским календарями будет и впредь накапливаться, и потому ввёл в свой календарь ещё одно усовершенствование. Он предложил все годы, номера которых делятся на 100 — кстати, они называются вековыми, — не считать високосными. Это 1700 год, 1800, 1900…



— Двухтысячный, — машинально продолжал Нулик.

— Нет, нет! Только не двухтысячный. Этот год остаётся

високосным.

— Но почему же? — озадаченно спросил Нулик.

— Лилио высчитал, что за 400 лет накапливается только три дня разности. Поэтому все годы, номера которых делятся без остатка на 400, можно сохранить високосными…

— Если так, расхождение и вправду сильно уменьшилось.

— Набегает всего-навсего один денёк за три с лишним тысячи лет.

— Ну, это не в счёт! Только вот что… Отчего это в шестнадцатом веке расхождение было на 10 дней, а в восемнадцатом — только на 11? Ведь должно было вроде стать на 12?

— Так я же это только что объяснил! В шестнадцатом веке прибавили 10 дней. Потом наступил последний год этого века, 1600-й, а число 1600 делится на 400. Стало быть, этот год и по юлианскому и по григорианскому календарям високосный. И там и тут к нему прибавляется по одному дню, и, значит, в семнадцатом столетии дальнейшего расхождения между двумя календарными стилями не произошло. То же самое будет и в двухтысячном году. Выходит, не видать и XXI веку четырнадцатого дня как своих ушей.

— Или как нам кино, если мы не поторопимся, — ввернул президент. — Так что перейдём к падению Магистра с верхушки баобаба.

— Стремительно он приземлился! — сказал Сева. — Только, конечно, Кулон тут ни при чём. Мы ведь уже знаем, что закон всемирного тяготения, по которому падал Магистр на землю, открыт вовсе не Кулоном, а Ньютоном. Это самые обычные Магистровы штучки…

— Ну, эту штучку я бы ему, пожалуй, простил, — сказал Олег. — Тут и в самом деле можно кое-что спутать, особенно человеку рассеянному.

— И я бы простил, — сейчас же согласился Нулик. — Больно уж похожи имена этих учёных! Кулон — Ньютон… Прямо рифма!

— Не в том дело, — возразил Олег. — Схожи не только имена учёных, но и открытые ими законы.

Нулик тихонько свистнул.

— Вот оно что! А кто из них открыл свой закон раньше?

— Конечно, Ньютон. Ведь он жил в семнадцатом веке, а Кулон — в восемнадцатом во Франции.

Нулик густо покраснел.

— Неужели?.. Нет, не может быть! Неужели Кулон у Ньютона… это самое.

— Нет, нет! — поспешно сказал я. — Просто закон Ньютона и

закон Кулона выражаются одной и той же формулой, хоть речь в них идёт о явлениях разных. По закону всемирного тяготения, открытому Ньютоном, все, абсолютно все тела во Вселенной друг к другу притягиваются. И сила их взаимного притяжения тем больше, чем массивнее сами тела. Естественно, что чем дальше тела друг от друга, тем сила притяжения меньше. Увеличим расстояние между телами вдвое — сила притяжения уменьшится в четыре раза; увеличим расстояние втрое — притяжение станет меньше в девять раз; увеличим вчетверо — меньше в шестнадцать раз…

— В общем, в квадрат раз, — подсказал президент.

— Вот именно, в квадрат раз. Что же до Кулона, то его закон имеет отношение не только к притяжению, но и к отталкиванию.

— Дело житейское, — философски изрёк Нулик. — Явления прямо противоположные, а формула одна…

— Отлично сказано, дорогой. Кулон, как известно, изучал свойства электрических зарядов. А электрические заряды бывают положительные и отрицательные, то есть со знаком плюс и со знаком минус. Заряды с одинаковыми знаками отталкиваются, а с разными — притягиваются. Так вот, Кулон установил, что и силу притяжения, и силу отталкивания двух электрических зарядов можно вычислить все по той же ньютоновой формуле закона всемирного тяготения…

Нулик встал, подошёл ко мне и торжественно потряс мою руку:

— Спасибо! Огромное вам спасибо.

— Но за что же? — удивился я.

Президент замялся.

— Как вам сказать… Ну, мне очень не хотелось, чтобы Кулон что-то там стянул у Ньютона. И я страсть как обрадовался, когда оказалось, что он человек честный.

— Рад, что доставил тебе удовольствие. А теперь не пора ли нам двинуться дальше?

— С вашего позволения, дальше идёт «десятое небо», — сказал Сева. — По словам Магистра, выражение это часто употребляют современные учёные.

— Десятое небо… Наверное, это что-то про астрономию? — предположил Нулик.

— Если и про астрономию, то, во всяком случае, не научную и не современную, — заверил Сева.

— Объясняй! — вздохнул президент, украдкой покосившись на часы.

— В древности, — начал Сева, — известны были такие планеты: Меркурий, Венера, Марс, Юпитер и Сатурн. Солнце и

Луна тоже причислялись тогда к планетам. Всего, стало быть, по тем временам планет было семь. А устройство мироздания тогда представляли себе так. В центре Вселенной помещается неподвижная твердь — Земля. Вокруг Земли обращаются планеты. Каждая планета укреплена на своей собственной сфере (или на своём небе) и обращается вокруг Земли вместе с ним. Первое небо — небо Луны, за ним идёт небо Меркурия. Следующее, третье небо принадлежит Венере. За ним следуют небеса Солнца, Марса, Юпитера и Сатурна. Небо Сатурна было седьмым и последним планетным небом.

Нулик критически хмыкнул.

— А куда звезды девались? Ведь их небось малость побольше семи!

— Не беспокойся. Нашлось место и для них. Между прочим, в отличие от планет, все другие небесные тела назывались неподвижными звёздами. Так вот, по мнению древних астрономов, все неподвижные звезды были прикреплены к одному, восьмому небу и тоже обращались с ним вместе вокруг Земли.

Президент беспокойно заёрзал на стуле.

— Так. Больше вроде прикреплять нечего. Выходит, восьмое небо самое последнее…

— Это он намекает на то, что нас интересует не восьмое небо, а десятое, — разъяснила Таня.

— Погодите, будет вам и десятое, — сказал Сева, — только не

вдруг. Сперва заедем по дороге на девятое.

— Так бы сразу и говорил! — успокоился Нулик. — Было, значит, и девятое и десятое! Только что же на них помещалось?

— На девятом небе находились механизмы, которые приводили в движение восемь других небесных сфер.

— А на десятом?

— А ты подумай. Если на девятом — механизмы, так на десятом…

— …механики! — радостно засмеялся Нулик. — Небесные механики!

— Или попросту боги, — закончил Сева. — Блаженные, как их ещё называли. И вот почему пребывать на десятом небе значит достигнуть высшего блаженства.

— Все это так, — сказала Таня, — но чаще всё-таки говорят «на седьмом небе», а не на десятом. «Он на седьмом небе от счастья»…

— В каком-то смысле седьмое небо тоже наивысшее, — возразил Сева. — Ведь это последнее планетное небо!

— Седьмое, десятое — какая разница! — примиряюще сказал президент. — Сейчас-то все равно по-другому.

— Это ты дело говоришь! — похвалила Таня. — В наши дни пришлось бы этих блаженных переселять с десятого этажа на тринадцатый. Ведь, помимо прежних планет, сейчас известны ещё три: Уран, Нептун, Плутон…

— Да и вообще, с точки зрения современной астрономии, Вселенная устроена совсем иначе, — заключил Сева. — А посему спускаемся с небес на землю и переходим к паролю, который придумал хитрец Джерамини.

— На всякого хитреца довольно простоты, — съязвила Таня. — Пароль придумал, а проверить, так ли уж трудно его расшифровать, не догадался.

— Откуда ему было знать, что хозяин кафе подслушает его разговор с девочкой и все расскажет Магистру? — возразил Сева.

— А что он такого рассказал? — в свою очередь, спросил президент. — Ведь Джерамини так и не сообщил, какие именно числа были на каждой половинке ассигнации.

Таня загадочно уставилась в потолок.

— Джерамини не сообщил, а Единичка их всё-таки отгадала…

— Хочешь сказать, что ты тоже? — подмигнул Нулик.

— Представь себе, тоже.

— Что ж молчишь-то?! Давай выкладывай!

— А я и не молчу вовсе. Задумаем какое-нибудь четырехзначное число. Ну хоть 1625. Допустим, что это номер

серии той ассигнации, которую Джерамини разрезал пополам. Когда он её разрезал, на одной половинке осталось число 16, на другой — 25. Предположим, что половинку с числом 16 Джерамини отдал…

— …одноглазому Аргусу, — подсказал Нулик.

— Аргус — и вдруг одноглазый! — прыснула Таня. — Ерунда какая-то. Одноглазыми в греческой мифологии были великаны циклопы. Один из них, Полифем, чуть не погубил Одиссея. А у Аргуса было много глаз — не только на лице, но, кажется, даже на затылке. Потому-то и считался он незаменимым сторожем. Ну, это я к слову… Так вот, половинка с числом 16 находится у одноглазого, а число 25 осталось на той половинке, что Джерамини отдал девочке.

— Вот что, — неожиданно решил Нулик, — хватит нам плутать вокруг да около. Проделаем с числом 1625 все, что велел Джерамини. Сперва вычтем из него 25, получим 1600. Из 1600 вычтем 16. Это 1584. Остаётся разделить 1584 на 99. А это будет… это будет 16. Вот так штука! Да ведь это то самое число, которое осталось на половинке ассигнации у одноглазого! Уж не нарочно ли ты подгадала номер колумба?

— Ничего я нарочно не подгадывала. Так будет всегда и с любым числом.

— Эх, — сокрушался президент, — если бы не кино, непременно потребовал бы доказательства!

— Кино подождёт, а доказательство я тебе представлю. Таня взяла бумагу и написала четырехзначное число в общем виде:

$1000a + 100b + 10c + d$.

— Здесь, — объяснила она, — a — число тысяч, b — число сотен, c — число десятков и d — число единиц. Теперь изобразим с помощью этих букв те двузначные числа, которые остались на каждой половинке ассигнации. Получим

$10a + b$ и $10c + d$.

Вычтем оба эти двузначные числа из нашего четырехзначного:

$1000a + 100b + 10c + d - (10a + b) - (10c + d)$.

После преобразований из всего этого получается вот что:

$990a + 99b$.

Совершенно ясно, что это число непременно разделится на 99 и в ответе получится $10a + b$. А это и есть то самое двузначное число, которое оставалось на левой половинке ассигнации.

— Тебе ещё бы две косички — не отличить от Единички! — экспромтом выпалил Сева и тут же спросил: — А что, твой результат справедлив только для четырехзначных чисел?

— Это уж ты сам выясняй, — отвечала Таня. — А теперь нам и вправду пора в кино.

— В кино, в кино! — захлопал в ладоши Нулик. — Тамошний брегет, наверное, вот-вот зазвонит…

— Ба! — встрепенулся Сева. — А про брегет-то мы и забыли. Тут наш Магистр опять малость оплошал. А может, и не он, а хозяин кафе. Где это он нашёл у Пушкина «желудок — верный наш брегет»?

— Как — где? — удивился я. — В «Евгении Онегине», конечно.

— Что-то не помню! — пробурчал Сева. — Есть там «пока недремлющий брегет, не позвонит ему обед»… Есть «но зов брегета им доносит, что новый начался балет».

— Правильно, — кивнул я, — только это строчки из первой главы. А «желудок — верный наш брегет» — из пятой. Так что на сей раз Магистр ничего не напутал.

— Вот мы говорим «брегет, брегет», — сказал Нулик, надевая пальто, — а что это такое?

— Всего лишь старинные часы со звоном. И называются они так по имени их изобретателя, парижского часовых дел мастера Брегета.

— Товарищи! — закричал президент. — Прошу! Умоляю! Поторопитесь! Зов брегета нам доносит, что новый начался сеанс.

Ну и память у этого малыша! Только раз слышал, а уже запомнил, да ещё перекроил на свой лад! Поистине волшебное дитя!

А в кино в тот день мы всё-таки опоздали и хроники не

видели. Нулик по этому поводу выдал на-гора историческую фразу: «Заниматься наукой надо в свободное от кино время!»

2 Марко 2

Международный автобус мчит нас с Единичкой в Сьеррахимеру. Драгоценный конверт в наших руках, и, следовательно, разгадка тайны исчезнувшей марки близка. Но недаром говорят: близок локоть, да не укусишь… От избытка предположений у меня лопается голова, и чтобы она действительно не лопнула, Единичка придумала небольшую разрядку.

— Как вы думаете, — спросила она, — чего больше: целых положительных чисел или их квадратов?

Это было так неожиданно, что я сразу и не понял, чего она от меня хочет, но тут же рассмеялся и ответил на её более чем детский вопрос:

— Разумеется, целых положительных чисел значительно больше, чем их квадратов.

Для наглядности я написал на бумажке последовательные квадраты натурального ряда чисел: 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121, 144, 169, 196, 225, 256, 289, 324, 361, 400, 441, 484, 529, 576, 625, 676, 729, 784, 841, 900, 961.

— Взгляни сюда, — сказал я Единичке, — видишь, как редко встречаются в натуральном ряду квадраты целых чисел! Поначалу они расположены ещё более или менее близко: 1, 4, 9, 16, 25, 36… Но чем дальше, тем они реже. Вот, например, в третьей сотне первый квадрат 225, за ним сразу следует 256, потом 289. А в десятой сотне квадраты встречаются и того реже. Их всего два: 900 и 961. Теперь представь себе десяти — или стозначные квадраты, — между ближайшими из них такие расстояния, что от одного до другого нужно лететь самолётом. Так что тут и двух мнений быть не может: квадратов куда меньше, чем натуральных чисел.

Единичка, надо ей отдать справедливость, слушала меня не перебивая, но затем сказала:

— А по-моему, раз каждое целое число можно возвести в квадрат, значит, чисел и их квадратов совершенно одинаковое количество.

Ну и характерец! Знает ведь, что неправа, а всё-таки спорит.

— Что с того, что у каждого числа есть свой квадрат? — возмутился я. — Выкинь из натурального ряда все числа, представляющие собой квадраты, и ты увидишь, как мало пробелов образуется в этом ряду. Нет, квадраты твои просто

тонут в общей куче чисел. И не спорь, пожалуйста!

— А я и не спорю, — хладнокровно сказала Единичка, — я только пытаюсь понять, в чём тут загвоздка. Допустим, я не стану выбрасывать квадраты, как предлагаете вы, а подпишу их по порядку под каждым числом натурального ряда: под единицей — единицу, под двойкой — четвёрку, под тройкой — девятку, под четвёркой — 16 и так далее.

1 2 3 4 5 6 7 8…
1 4 9 16 25 36 49 64…

Таким образом под каждым целым числом будет стоять его квадрат, и, стало быть, квадратов столько же, сколько целых чисел. Правда ведь?

— Не пытайся меня запутать! — вспылил я. — И вообще прекратим эту бесплодную дискуссию.

— Пожалуйста, — пожала плечами Единичка. — Но ведь от этого целых чисел не станет больше, чем их квадратов…

Ещё секунда — и я сразил бы её неоспоримым аргументом, но тут как раз автобус остановился у городских ворот, над которыми красовалась надпись: «Сьеррахимера». Чуть пониже белела табличка, оповещающая всех и вся, что вход и въезд в Сьеррахимеру посторонним воспрещён. Мы так и сели! Для чего же, спрашивается, надо было мчаться сюда сломя голову? И что теперь делать с конвертом? Как передать его пресловутому Кактусу? Ответа на это не было. В довершение всех бед, автобус, высадив нас, тотчас развернулся и как ни в чём не бывало укатил обратно в Сьеррадромадеру, а мы с Единичкой остались перед наглухо запертой решёткой.

— Голубчик, — обратился я к стоявшему у ворот часовому, — не скажете ли, отчего нас не пускают?

Ответ был столь же краток, сколь и неубедителен:

— Не велено!

— Это я и сам прочитал. Но по какой причине? — допытывался я.

— А по той, что вот уже восемь месяцев и двенадцать дней их превосходительство вице-губернатор решают задачу, которую задал им один проходимец. Решают, решают, да все без толку. А проходимец возьми да и скройся! Вот и приказано никого не пускать, пока задача не решится.

Услыхав это, я сразу понял, что не все потеряно.

— Мы спасены! — шепнул я Единичке и, приняв внушительный вид, сказал часовому: — Немедленно доложите вашему правителю, что дело его в шляпе, потому что ко двору его пожаловал сам Магистр Рассеянных Наук. А где Магистр, там

нерешённых задач не бывает!

Слова мои, видимо, произвели на часового известное впечатление. Он тут же позвонил в комендатуру и попросил доложить о нас вице-губернатору.

Пока мы стоим и ждём ответа, позвольте рассказать вам о необыкновенном конверте, лежащем в моём рюкзаке, а главное — о великом открытии, сделанном Единичкой. Как вам уже известно, конверт был вскрыт и, кроме того, пуст. Поначалу это нас и озадачило и огорчило. Но тут Единичке пришло в голову обратить внимание на марку, наклеенную в правом верхнем углу конверта. И что бы вы думали? Только не падайте в обморок от неожиданности! Это была та самая марка, за которой мы с Единичкой гоняемся по всем террам и сьеррам, какие только существуют на белом свете! Да, да, та самая марка, на которой вместо Христофора Колумба изображён Марко Поло! Марка, сохранившаяся всего лишь в двух экземплярах, один из которых украден!

Ну вот, сенсационное сообщение сделано, теперь, пожалуй, самое время заняться логическими выкладками. Марка украдена. Марка, лежащая в сейфе Джерамини-младшего, исчезла. Но эта же марка наклеена на конверт, который Джерамини посылает некоему Кактусу. Обстоятельство более чем странное. Выходит, Джерамини украл марку сам у себя… Но зачем?

На этом месте я вынужден прервать свои рассуждения, так как мы с Единичкой отправляемся на индульгенцию к вице-губернатору Сьеррахимеры… Как видите, имя Магистра Рассеянных Наук сделало своё дело: нас ждут, и с не-тер-пе-ни-ем!

Итак, как говорят французы, вернёмся к нашим баранам, то есть я хотел сказать — к нашему губернатору. Когда нас ввели в роскошный дворцовый парк, губернатор сидел под шёлковым, затканным диковинными цветами и птицами балдахином и смотрел себе под ноги. Я подошёл поближе, чтобы приветствовать его, но он даже не поднял головы. Я кашлянул — никакого впечатления. В чём дело? Слепой он, что ли? Или, чего доброго, глухой? Тогда я подошёл ещё ближе и приготовился отвесить неразговорчивому правителю классический испанский поклон — совсем как в театре! Но тут он взвился как ужаленный и завизжал:

— Стоп! Ни с места!

— Что случилось? — спросил я, испуганно попятившись и, надо сказать, весьма обескураженный таким нелюбезным приёмом.

Губернатор схватился за голову.

— Он ещё спрашивает! Разве вы не видите, что чуть не наступили на задачу?!

Я посмотрел вниз и увидал полукруг из листового золота диаметром эдак сантиметров пятьдесят. Ничего себе задачки предлагают в этой стране! Подумать только, сколько драгоценного металла ушло на эту штуковину…

— Так это и есть ваша задача? — спросил я. — А в чём она заключается?

Тут наконец губернатор впервые обратил ко мне свои ясные очи, в которых сверкало откровенное злорадство.

— О, задача хитрая! На мой взгляд, даже чересчур. Но вы ведь, кажется, похвалялись её решить?

— Да, ваше вице-губернаторство, — подтвердил я скромно, но твёрдо.

— Для вашего же блага советую вам сдержать обещание, иначе придётся вам познакомиться с обитателем вон той клетки.

Я посмотрел в указанном направлении и увидел невдалеке большую, полускрытую зеленью клетку, откуда доносились какие-то странные звуки: рёв, блеяние, шипение… Мне, признаться, сразу стало как-то неуютно. Не то чтобы я усомнился в своих математических способностях, но решать задачи приятнее, знаете ли, в более миролюбивой обстановке. Однако я и вида не подал, что взволнован, и попросил моего мучителя изложить существо задачи.

— Извольте, — сказал он. — Вот вам золотой полукруг. Надо провести в нём мелом одну, да, да — одну-единственную линию, но так, чтобы она разделила его на две части, из которых большая равна квадрату радиуса этого полукруга.

— Но это же квадратура круга! — воскликнул я, похолодев. — А квадратура круга, все знают, — задача неразрешимая.

— Тем хуже для вас, — усмехнулся правитель и хотел хлопнуть в ладоши, чтобы позвать стражу.

Но тут в саду отчётливо прозвучал спокойный голосок Единички:

— Повремените, ваша светлость! Магистр пошутил. Он отлично знает, что ваша задача не имеет ничего общего с квадратурой круга. Дайте мне линейку и циркуль, и я вам докажу, что задачу эту может решить не только Магистр Рассеянных Наук, но даже его ученица.

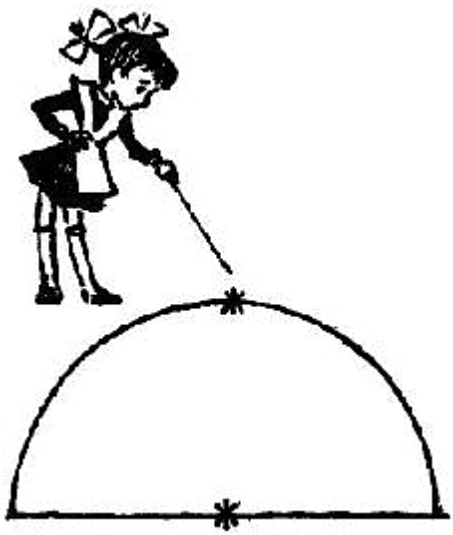
Вице-губернатор оторопел.

— Ты? Ты — от горшка два вершка… Советую тебе оставить эту затею. Кстати, учти, что, решая эту задачу, можно пользоваться только циркулем. Линейки не полагается.

Душа у меня снова ушла в пятки. Единичка тоже, казалось, призадумалась, но потом внимательно взглянула на полукруг и улыбнулась.

— Как же я сразу не заметила, что на полукруге имеются две отметины! — сказала она с облегчением. — Одна — посередине диаметра, другая — посередине дуги. Где циркуль, ваша светлость? Велите подать его сюда.

Принесли большой школьный циркуль. Единичка вставила в него мелок, сделала с его помощью какие-то засечки, потом описала жирную дугу и торжествующе отбросила циркуль в сторону.



— Вот и всё! Большая отделённая мною часть полукруга в точности равна квадрату его радиуса.

Признаться, у меня не было уверенности в Единичкиной правоте. К сожалению, не было её и у вице-губернатора: он строгим голосом потребовал доказательств. И что бы вы думали? Единичка представила их незамедлительно!

И тут произошло нечто необычайное. Вице-губернатор прослезился от счастья, опустился перед Единичкой на одно колено и предложил ей остаться у него в должности главного математика! Разумеется, дорогая моя спутница любезно отказалась от этой чести, отговорившись тем, что ей сперва нужно окончить десятилетку.

— В таком случае, — воскликнул губернатор, — я буду ждать сколько угодно! Даже если вам вздумается сидеть в каждом классе по два года.

— Надеюсь, этого не случится! — засмеялась счастливая Единичка.

Но восхищённый правитель Сьеррахимеры никак не хотел

отказать себе в удовольствии отблагодарить её, если не по-царски, то по крайней мере по-губернаторски.

— Раз уж нельзя вам оставаться здесь, — сказал он, — так разрешите мне сделать вам достойный подарок. Примите от меня это сверкающее золотое полукружие, чтобы блеск его всю жизнь напоминал вам о вашей блестящей победе.

Единичка церемонно присела (и откуда только у неё эти придворные манеры?).

— Слов нет, ваша милость, подарок действительно блестящий. Но, право же, золото мне ни к чему. Что я стану делать с таким огромным богатством?

— Было бы богатство, а уж истратить его — дело нехитрое! — засмеялся губернатор.

Но Единичка упрямо стояла на своём.

— Вижу, отблагодарить вас не так-то просто, — сказал наконец озадаченный вельможа. — Что ж, будь по-вашему. Не стану больше навязывать вам драгоценности. На сей раз я предложу вам редкость. Да, редкость, которую я недавно приобрёл за 350 тысяч колумбов — не более и не менее!

350 тысяч колумбов! Где-то я уже слышал эти слова. В голове моей возникли какие-то смутные воспоминания. Я хотел сказать об этом, но Единичка пребольно ущипнула меня за руку и заявила своему высочайшему благодетелю, что ей не терпится взглянуть на таинственную диковину.

Стоит ли говорить, что мы испытали, когда открыли принесённую по знаку губернатора шкатулку и увидали… Ах, что мы увидали! На алой бархатной подушечке лежала она — знакомая вам уникальная марка!

Только я собрался удивить губернатора, показав ему родную сестрицу его филателистической редкости, как Единичка ущипнула меня ещё больней, чем в первый раз, и заговорила сама:

— Увы, ваша светлость, я и на этот раз должна отказаться от подарка.

— Но почему?! — взревел изнемогающий от избытка благодарности губернатор.

Единичка скромно потупилась.

— Не хочу вас обижать, но дело в том, что на всём свете существуют только две такие марки.

— Ну да, — подтвердил губернатор, — одна в Терранигугу, вторая в Сьерранибумбуме.

— Почти так, — осторожно возразила Единичка, — потому что марка, хранившаяся в Терранигугу, недавно украдена.

Не может быть! — вскричал вице-губернатор, страшно

побледнев. — Я об этом ничего не знал!

— Не мудрено, ваша светлость, — сказал я, — ведь уже восемь месяцев и двенадцать дней, как в Сьеррахимеру нет доступа никому со стороны!

— В самом деле, — пробормотал губернатор. — Неужели, воспользовавшись моим неведением, мне продали краденую марку?

— Судя по всему, ваша марка не из Терранигугу, — задумчиво сказала Единичка.

Губернатор вздохнул с облегчением:

— Слава богу! Значит, мне продали ту, что хранилась в Сьерранибумбуме.

— Скорей всего, так. Вопрос в том, с ведома ли владельца…

— Вы хотите сказать, что и эта марка краденая?! — снова ужаснулся губернатор.

Единичка уклончиво потупилась.

— Как знать…

— Сейчас мы это выясним! — Губернатор решительно хлопнул в ладоши. — Немедленно позвать сюда синьора Кактуса! Он продал — он пусть и отвечает!

Услыхав знакомое имя, я так и подскочил на месте, а Единичка разом забыла свои великосветские выкрутасы и затрубила что-то свирепое и воинственное. Точно она дикий индеец и собирается оскальпировать этого Кактуса… Однако увидеть его нам все же не довелось. Посланный за ним слуга вернулся один и доложил, что синьор Кактус срочно покинул Сьеррахимеру. Автомобиль его видели на шоссе, ведущем в Сьерранибумбум.

— Урррра!.. — заорал я и, подхватив Единичку, закружился с ней в неистовом танце.

— Не понимаю, чему вы радуетесь? — спросил сбитый с толку губернатор.

Чему я радуюсь? Ну, этого я ему не скажу… Но вы-то, конечно, понимаете, в чём дело! Теперь у меня все основания думать, что Кактус украл марку у синьора Альбертини и помчался заметать следы. Правда, есть тут и некая неувязка, потому что тот же Кактус каким-то образом связан с синьором Джерамини… Да, клубок снова запутывается. И всё же гордиева петля вокруг шеи преступника стягивается все туже…

— Скорей отделывайся от губернатора! — шепнул я Единичке. — Мы срочно едем в Сьерранибумбум!

возглавлял, против обыкновения, не Нулик, а Олег: во время похода в кино президент проявил излишний интерес к мороженому и совершенно обезголосел. Изо рта у него вырывались сплошные шипящие и хрипящие, что, впрочем, не мешало ему оставаться заядлым спорщиком.

Только Олег позвонил в колокольчик и открыл заседание словами: «Итак, вернёмся к нашим баранам!», как президент, хрипя и давясь, заявил, что не позволит оскорблять Магистра и Единичку.

— Действительно неудобно как-то, — поддержала его Таня. — Ну при чём тут бараны? Помнится, Магистр сам сказал что-то такое. Но относилось это к губернатору…

— Да не к губернатору оно относилось, — возразил Сева. — «Вернёмся к нашим баранам» говорят тогда, когда хотят вернуться к существу дела.

— Объяснение точное, — подтвердил я. — Остаётся выяснить, откуда пошло это иносказательное выражение.

— Понятия не имею, — честно признался Сева.

— Беда поправимая, — сказал я. — Есть такая весёлая французская пьеска «Адвокат Патлен». Появилась она давным-давно, в шестнадцатом веке. Действие происходит в суде. Слушается дело о баранах. Хитрый адвокат Патлен всё время старается запутать ясный вопрос и отвлечь от него внимание судьи. А замороченный судья то и дело восклицает: «Вернёмся же к нашим баранам!»

— Забавная, наверное, сценка! Интересно, кто её написал?

— То-то и дело, что автор неизвестен.

— Автор неизвестен, автора давным-давно нет, а бараны его все живут, — философствовал Нулик.

— По этому случаю вернёмся наконец к нашим баранам, — предложил я. — Первым долгом обсудим вопрос Единички: чего больше — натуральных чисел или их квадратов?

— Но Единичка уже ответила на него! — возразила Таня. — И Магистру вряд ли удастся её опровергнуть.

— Между прочим, — напомнил Олег, — этим вопросом мы уже занимались. В прошлом году, когда говорили о множествах…

— А ведь верно! — сказала Таня. — Вопрос Единички и в самом деле касается множеств…

— Притом бесконечных множеств, — уточнил Сева. — И Единичка, конечно же, права: раз каждое число натурального ряда можно возвести в квадрат, значит, квадратов существует ровно столько, сколько натуральных чисел, то есть бесконечное множество.

— Надо сказать, Единичка доказала это очень простым способом, — вмешался я. — Над каждым квадратом она надписала его порядковый номер, то есть попросту пересчитала их. Недаром множества, которые можно перенумеровать, называются счётными.

— А разве есть множества, которые пересчитать нельзя? — спросил Нулик.

— Конечно. Вот, например, множество точек на отрезке прямой. Оно несчётное, хотя количество точек на любых отрезках прямой всегда одинаково.

— Как же так? — прошептал Нулик, окончательно потеряв голос от изумления.

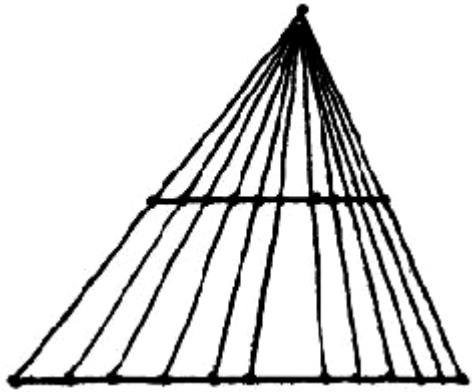
— Вот так. Где, по-твоему, точек больше: на средней линии треугольника или на его основании?

— Что за вопрос! — фыркнул Нулик. — Конечно, на основании! Ведь оно вдвое длиннее средней линии.

— Не угадал. Пусть средняя линия вдвое меньше основания, а точек и тут и там совершенно одинаковое множество.

Я нарисовал треугольник, начертил его среднюю линию и провёл из вершины с десяток лучей, которые пересекли и среднюю линию и основание.

— Как видишь, каждый луч, пересекающий среднюю линию, непременно пересечёт и основание треугольника. Таких лучей я могу провести сколько угодно через любую точку средней линии. А раз так, значит, любой точке средней линии непременно соответствует какая-нибудь точка основания. Стало быть, множество точек и тут и там одинаково. Вот что бывает, когда имеешь дело с бесконечными несчётными множествами. Здесь сплошь да рядом часть равна целому.



— Ну и фокус! — выдохнул Сева.

— В бесконечности такие фокусы — дело обычное.

— Да, с бесконечностью лучше не связываться, — сказал Нулик. — И вообще пора нам отправляться на индульгенцию к вице-губернатору.

— А может, всё-таки на аудиенцию? — подмигнул Сева.

— Все остришь, да зря, — остановила его Таня. — Он ни того, ни другого не знает.

— Ничего, сейчас мы его просветим. Индульгенция, дорогой президент, слово латинское. В прямом значении это милость, а вообще-то так называется у католиков церковная грамота об отпущении грехов. Вот, например, натворил ты что-нибудь и хочешь искупить свою вину. Ступай к священнику да не забудь денег прихватить — и отпущение тебе обеспечено.

— А если денег у меня нет?

— Нет, так и ходи непрощенный.

— Ну и ладно! — неожиданно рассвирепел Нулик. — Не надо мне такой индульгенции!

— Мне тоже, — серьёзно согласился Олег. — Откупаться от грехов деньгами, это не для нас с тобой! Правда, Нулик? Мы люди порядочные. Махнём-ка лучше на приём, то бишь на аудиенцию к губернатору, и займёмся задачей о золотом полукруге.

Но президента, видимо, такая перспектива не слишком устраивала. Он вдруг безмолвно замотал головой, указывая пальцем на своё горло.

— А ещё порядочный человек! — потешалась Таня. — Спорить у него голоса хватает, а как надо задачу решать — так нет его!

Она взяла циркуль, линейку, вычертила на бумаге полукруг и сделала на нём две отметки: одну посередине диаметра, другую посередине полуокружности.

— Явное нарушение! — не выдержал президент. — Во-

первых, решать задачу с помощью линейки по условию нельзя, а во-вторых, полукруг должен быть золотой.

— Во-первых, — весело передразнила Таня, — обойдёшься и нарисованным полукругом. Во-вторых, к решению я ещё только приступаю. Значит, так. Требуется отделить от полукруга часть, равновеликую квадрату, сторона которого равна радиусу полукруга.

— А это и есть квадратура круга! — запрыгал на одной ножке Нулик.

— Так думает Магистр, — возразила Таня. — И он, как всегда, неправ. В задаче о квадратуре круга требуется заменить равновеликим квадратом весь круг. Мы же должны заменить квадратом всего лишь часть круга.

— Все равно, — не унимался президент, — значит, это частичная квадратура круга.

— Скорее, наоборот, — поправил я, — не частичная квадратура, а квадратура части круга. И если полный круг заменить равновеликим квадратом немыслимо, то хитро выделенную часть круга в квадрат превратить можно. Это и собирается доказать нам Таня.

Таня отмерила циркулем расстояние от конца диаметра до его середины.

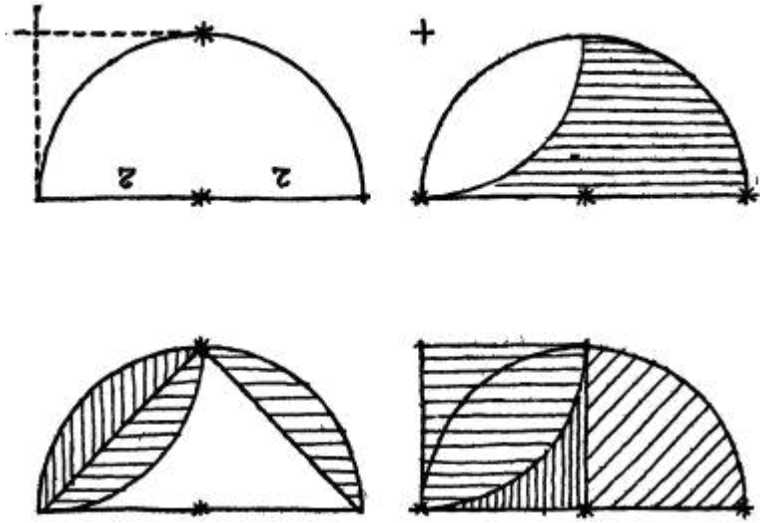
— Все видят, что расстояние между ножками циркуля равно радиусу полукруга? — спросила она.

— Все видят, — сказал Нулик.

Тогда Таня воткнула иглу циркуля в левый конец диаметра и, повернув циркуль против хода часовой стрелки, засекла карандашом небольшую дугу. Потом она вставила иголку в середину полуокружности и тем же радиусом засекла другую дугу, которая пересеклась с первой.

— Теперь смотрите внимательно, — сказала Таня. — Из точки пересечения этих двух дужек тем же раствором циркуля, то есть радиусом полукруга, провожу внутри нашего полукруга дугу. Эта дуга начинается из левого конца диаметра и доходит до середины полуокружности. Таким образом, полукруг разделился на две неравные части, и площадь большей из этих двух частей равна r^2, то есть равновелика квадрату со стороной, равной радиусу… Пожалей своё горло, Нулик! Я и так знаю, что ты хочешь сказать, и потому прямо перехожу к доказательству.

Таня соединила концы диаметра с серединой полуокружности. Получился равнобедренный треугольник.



— Доказать, что боковая сторона треугольника разделила меньшую часть полукруга на два равновеликих сегмента, нетрудно. Потому пусть каждый сделает это сам. А теперь посмотрите сюда, на эти три сегмента. Все они образованы боковыми сторонами треугольника, которые одновременно и хорды полукруга. Стало быть, площади этих трех сегментов равны между собой. А раз они равны, значит, треугольник и большая часть полукруга тоже равновелики. Ведь сегмент, отнятый от треугольника слева, прибавляется к этому треугольнику справа! А так как площадь треугольника равна r^2 (ведь основание у него $2r$, высота r, а $2r \cdot {}^1/_2 r = r^2$), то значит, и площадь искомой нами части полукруга тоже равна r^2.

— Ловко доказано… — вздохнул Сева.

— Ловко, но длинновато, — заметил Олег. — Я бы доказал это проще.

Он тут же вычертил новый полукруг и циркулем отделил от него ту часть, что полагается. Затем на левой половине полукруга построил квадрат, приняв за сторону вертикальный радиус.

— А теперь смотрите внимательно, — продолжал Олег. — Видите, из каких частей состоят квадрат и отделённая часть полукруга?

— Видим, — прохрипел Нулик. — Они имеют по общей части и… — Тут он запнулся.

— …и по равному сектору — четверти круга, — закончил его мысль Олег.

— Вот именно. А это значит, что большая часть полукруга и квадрат равновелики, — заключил президент и добавил неожиданно чистым голосом: — Что и требовалось доказать.

— Редкий случай в медицине! — заметил Сева. — Лечение

геометрией.

— А ведь в самом деле прошло! — радовался Нулик. — Ой, как легко стало! Точно с меня гордиеву петлю сняли…

— Что-то ничего о такой не слыхал, — усмехнулся Сева.

— Как это не слыхал! Почитай письмо Магистра.

— Все равно, нет гордиевой петли. Есть гордиев узел. Такое же иносказательное выражение, как «вернёмся к нашим баранам». Только баранам около четырехсот лет, а узлу более двух тысяч.

— А сам ты узнал об этом только вчера из какой-нибудь энциклопедии, — как бы невзначай проронила Таня.

— Чего и вам желаю, — отбил удар Сева, ничуть не смутившись. — И не надо мне будет тогда рассказывать, что Александр Македонский во время похода в Малую Азию попал во фригийский город Гордий, иначе — Гордион, расположенный недалеко от нынешней столицы Турции Анкары?. В городе показали Александру колесницу, у которой дышло и хомут были связаны тугим узлом, да так крепко, что развязать их не было никакой возможности. Тамошний оракул — сказали Александру — предрёк, что человек, который сумеет распутать этот узел, станет владыкой мира.

— Ну, дальше всё ясно, — сказал Нулик. — Александр, конечно, узел распутал.

— Сразу видно: не знаешь ты Александра Македонского! Он попросту вынул меч и разрубил заколдованный узел одним ударом. Отсюда «разрубить гордиев узел» значит действовать в запутанных обстоятельствах смело и решительно.

Севин рассказ привёл президента в необычайное возбуждение.

Разрубая воображаемый узел, он вдруг так хватил кулаком по столу, что стеклянная вазочка для карандашей полетела на пол и разбилась вдребезги.

— Александр Македонский, конечно, был великий человек,

но зачем же стулья ломать! — кротко заметил Сева после небольшой паузы.

— Какие стулья? — пролепетал президент, растерянно разглядывая стеклянные брызги на полу.

— Да нет, это я к слову, — улыбнулся Сева. — Из гоголевского «Ревизора»!

И тотчас пожалел о своей шутке: Нулик выглядел таким несчастным!

Олег между тем вооружился совком и веником, спокойно собрал осколки и отнёс их на кухню. Вернувшись, он сказал как ни в чём не бывало:

— Вот обсуждаем мы оговорки Магистра, решаем нерешённые им задачи, а детективную сторону дела совершенно упускаем! А ведь кое-что вроде бы проясняется…

— Да, — кивнул Сева, — проясняется и одновременно затуманивается.

— Действительно, — согласился Олег. — Убей — не пойму, каким образом марка, украденная у Джерамини, снова очутилась у него? И зачем он её собирался отправить какому-то Кактусу?

— А то, что в Сьеррахимере обнаружилась ещё одна такая же марка, разве не загадочно? — сказала Таня.

— Загадочней некуда. Так что с выводами, пожалуй, придётся повременить до следующего письма, — решил Сева.

— Хотел бы я знать, каких чудищ держал в клетке вице-губернатор? — заговорил Нулик, как всегда, довольно быстро оправившись от конфуза. — Наверное, целый зверинец! Кто-то там рычал, шипел, блеял…

— По всему видно, в клетке помещалась живая государственная эмблема Сьеррахимеры, — предположил Олег.

Президент вытаращил глаза.

— Почём ты знаешь, какая там эмблема?

— Не удивлюсь, если это химера — мифическое чудище с львиной головой, змеиным хвостом и туловищем дикой козы.

— Да разве чудища такие встречаются? — усомнился президент.

— Только в мифах, — заверил его я, — или на башнях какого-нибудь собора в виде причудливых каменных фигур. Если и существует на свете химера, то как понятие иносказательное. Так мы называем нечто неосуществимое, несбыточное, призрачное…

— Например, обед, — сказал Нулик, взглянув на часы.

— Ты прав, — согласился я. — Давно пора обедать…

На улице Нулик взял меня за пуговицу пальто.

— Как вы думаете, — спросил он тихо, чтобы не слышали остальные, — отчего Олег не разбранил меня за расколотую вазочку?

— Хороший хозяин никогда не подаст вида, что заметил оплошность гостя.

— Наверное, потому что тут уж все равно ничего не поделаешь! — решил Нулик и зашагал к трамвайной остановке.

История повторяется

Шоссе, соединяющее Сьеррахимеру и Сьерранибумбум, великолепное: бетонное основание покрыто идеально ровным асфальтом, так что дорога способна выдержать самые тяжёлые многотонные грузовики. Но их-то как раз тут и не бывает, потому что Сьерранибумбум, как известно, государство кукольное и все в этой стране, в том числе и транспорт, игрушечное. По сверхпрочному шоссе снуют взад и вперёд заводные автомобильчики, пластмассовые самосвалы, крохотные паровозики, лошадки на колёсиках — словом, все, что продаётся в магазине «Детский мир».

Мне, например, подали трехколесный велосипед. Помнится, в детстве я катался на таком с удовольствием, но теперь передвигаться на нём приходилось не иначе, как перебирая ногами по асфальту. Единичке досталась деревянная лошадка, вернее, лошадиная голова, надетая на палочку. Впрочем, девочка галопировала на ней, как на заправском рысаке. Не то — я на моём велосипедике! Бежать сидя — этого мне ещё никогда не приходилось. Я прямо из сил выбился и каждую минуту спрашивал у Единички, скоро ли наконец мы приедем, на что она каждый раз отвечала: «Мы ещё и до середины-то не доехали».

Слова её так засели у меня в голове, что я против воли стал в них вдумываться и вдруг понял, что у дороги середины нет вообще, — так же, впрочем, как и у любого отрезка. Единичку моё открытие удивило. Усомнившись в его правильности, дотошная девчонка достала сантиметр и принялась измерять свою палочку, сняв с неё предварительно лошадиную голову. Оказалось, длина палочки метр. Тогда Единичка отметила 50 сантиметров от конца палки и сделала в этом месте отметку карандашом.

— Вот вам и середина! — торжествующе сказала она.

Я молча посмотрел на неё, достал из рюкзака острый нож и перерезал палку там, где была сделана карандашная отметина.

— Ну, где теперь твоя середина? На правой или на левой половине палки?.. Ага, молчишь! Выходит, середина и тут и там! А могут ли у палки быть две середины? Не могут. Отсюда следует, что середины нет вообще.

Единичка задумалась.

— Можно, конечно, предположить, — продолжал я, — что середина палки находится где-то между правым концом левой половины и левым концом правой. Но в таком случае она помещается уже не на палке, а где-то в воздухе! И опять-таки выходит, что у палки середины нет…

На Единичку мои доказательства, видимо, должного впечатления не произвели. Она приставила обе половинки палки друг к другу и указала на соединённые концы:

— Вот она, ваша середина!

Я опять разъединил деревянные обломки — середина снова исчезла. Единичка соединила их ещё раз. Потом я… Потом она… В общем, наши доказательства могли бы продолжаться до бесконечности… Но тут я объявил перерыв на обед, и мы, усевшись под старым вязом у обочины шоссе, принялись за наши скромные запасы. Ни дать ни взять, пикник на лужайке!

Вдруг я заметил, что к вязу привязана (ха-ха! — неожиданный каламбур!) пегая лошадка на колёсиках. Очевидно, помимо нас, тут расположился на привал ещё кто-то. Всадника, однако, видно

не было. Но только я поднёс ко рту пирожок с яблоками, как откуда-то сверху послышалось тихое покашливание. Я поднял голову и увидел, что на дереве, нетерпеливо облизываясь, сидит маленький тощий человечек. Вероятно, он был очень голоден, и я тотчас пригласил его к нашему импровизированному столу. Человечек без лишних церемоний слез с дерева и заговорил не прежде, чем проглотил по крайней мере десяток пирожков. Тут он счёл наконец нужным представиться.

— Я — Главный Кубист и Шарист из Сьерранибумбума. Не удивляйтесь, так называется моя должность: я работаю на фабрике детских игрушек, в цехе, выпускающем деревянные кубики и шарики. До сего времени мы делали их одного, стандартного размера, причём диаметр шарика и ребро кубика были совершенно одинаковы. Эти изделия обклеивают разноцветной бумагой, и получается очень красиво. Всё было бы хорошо, если бы в один прекрасный день в нашей стране не сменился руководитель Министерства Дошкольного Возраста. Теперь на эту должность назначили бывшего директора школы переростков имени Гулливера. Ну, как говорится, у каждого министра своя фантазия. Этот приказал, чтобы кубики и шарики делались в восемь раз большего объёма, чем прежде. В восемь так в восемь, какая разница? Но разноцветной бумаги для обклейки теперь тоже потребуется больше, и мне, как Главному Кубисту и Шаристу, поручено выяснить, во сколько именно раз больше надо её заказывать. А я, как на грех, вычислить это никак не могу. И вот меня изгнали из Сьерранибумбума и запретили возвращаться до тех пор, пока я не найду правильного ответа. Вот уже целую неделю скитаюсь я, голодный и усталый, а воз, то бишь задача, и ныне там…

Я бодро похлопал Главного Кубиста по плечу.

— Выше голову, приятель! Возвращайтесь-ка обратно в Сьерранибумбум и скажите вашему министру, что раз объёмы увеличены в восемь раз, то и бумаги для кубиков потребуется в восемь раз больше, а для шариков чуть поменьше, чем в восемь раз. Почему? Извольте, я скажу: так как диаметр шарика и ребро кубика одинаковы, то нетрудно предположить, что такой шарик точно впишется в кубик. Но вписанный шарик заполняет кубик не полностью, и, значит, поверхность его хоть и немногим, но всё же меньше поверхности кубика… Не благодарите меня, произнёс я поспешно, заметив, что незадачливый геометр хочет что-то сказать. — Это решение — мой вам подарок. Примите его на память о Магистре Рассеянных Наук!

Но, вопреки моим ожиданиям. Главный Кубист и не думал никого благодарить. Он посмотрел на меня как-то дико и, словно

чего-то испугавшись, снова забрался на вяз. Бестактность его очень меня обидела, и я решил без лишних слов двинуться дальше.

На сей раз мы с Единичкой поменялись транспортом: я отдал ей велосипед, себе же оставил лошадиную палочку. И так как теперь она стала вдвое короче, то я сунул её в карман и зашагал на своих двоих.

Мысли мои снова обратились к марке, вернее, к маркам. Но вот досада: я вдруг начисто забыл имя того синьора, который обманул вице-губернатора, а потом так неожиданно скрылся. Как бишь его звали? Фикус? Крокус?

— Единичка, — взвыл я, окончательно измаявшись, — да скажи ты мне, ради всего святого, как фамилия этого Фруктуса?

— Кактуса, хотите вы сказать! — рассмеялась Единичка и принялась распевать на мотив «Чижика»: — Кактус-фруктус, где ты был? К губернатору ходил! Продал марку, продал две, зашумело в голове!

Пение её оборвал грубый мужской голос, и перед нами вырос здоровенный детина с квадратной боксёрской челюстью.

— Синьор Кактус, вот вы где! А я-то жду. Уж и не знал, что думать!

Я приготовился как следует отбрить его — дескать, никакой я вам не Кактус, но Единичка — наверное, в двадцатый раз за эти сутки! — опять пребольно ущипнула меня за руку. (Нет, надо с этими щипками кончать, не то это у неё войдёт в привычку!)

— Что вам угодно от синьора Кактуса? — сказала она, когда детина подошёл к нам вплотную. — Говорите скорей, его милость очень торопится.

— Сию минуту, синьорина. Только где ваш автомобиль? Чёрный Лев предупредил, что вы должны проехать в автомобиле.

— У автомобиля шина спустила, — быстро нашлась Единичка. — Мы сменили его на велосипед.

— Вот беда-то, — посочувствовал детина. — Ну да не в автомобиле счастье. Я тут должен вам кое-что передать. Но сперва…

Тут он приставил ладонь ребром ко лбу, оглядел пустынное пространство, затем лёг, приложил ухо к земле и стал прислушиваться. И только убедившись, что погони за нами нет, встал, отряхнул колени и, достав из-за пазухи конверт, протянул его мне.

— Вот возьмите. А что с ним делать, вы и сами знаете. Так что прощайте, не то как бы нас не застукали.

Сказав это хриплым полушёпотом, он скрылся, и в ту же минуту Единичка выхватила у меня конверт, поднесла его к

самому моему носу, и я в третий раз увидел марку с изображением Марко Поло!

Ну, знаете! Я только руками развёл! Похитить две марки из двух — дело трудное, но возможное, но сделать из двух марок три — это уж чертовщина! Чертовщина, в которой замешан не только Кактус, но и Чёрный Лев. И считайте меня последним человеком, если я не выведу эту шайку-лейку на чистую воду! Чувствую: меня ждёт грандиозная, поистине пиррова победа, и я, как и должно победителю, возвращусь домой на щите!

Не мешкая, я вскочил на велосипед, посадил Единичку на руль, и мы что есть духу побежали в Сьерранибумбум, благо финиш теперь был уже недалеко.

Сьерранибумбум и в самом деле государство кукольное: все там очень маленькое — и дома и жители. Впрочем, в последнем я убедился ещё при встрече с Главным Кубистом. Однако среди множества карликовых зданий было одно совершенно нормального размера. Мы подошли к нему поближе, и каково же было моё изумление, когда я увидел одноэтажный особняк, как две капли воды похожий на особняк Джерамини-младшего! Та же дверь, те же четыре окна: одно настежь распахнуто, два зашторены, последнее задёрнуто тюлевой занавеской. При этом я обратил внимание на то, что расположены они были в другом, обратном порядке. Не слева направо, как в Уа-уа, а справа налево.

— Иначе и быть не может, — шепнула мне Единичка. — Там был особняк Альбертино Джерамини, а здесь Джерамино Альбертини.

— Из чего это следует? — удивился я.

— Из чего? Да из медной таблички на дверях! Стало, быть, все здесь как в зеркальном отражении: от имён владельцев до планировки домов.

Тут Единичка подошла к открытому окну и, сказав «так я и знала», позвала меня. И что же? В комнате над шахматной доской склонились кибернетические коты! И снова мы с Единичкой вошли в особняк, снова коты, сбросив фигуры с доски, испарились, а мы двинулись дальше и очутились в комнате без окон, зато с сейфом и телефоном. Все то же самое. Ничего не изменилось. Кроме меня! Теперь я уже не был неопытным новичком. У меня появились некоторые навыки! Только вот как их применить?

Пока я раздумывал над этой проблемой, Единичка подошла к телефону.

— Смотрите-ка, на этом аппарате точно такой же пластмассовый карманчик, как было в доме Джерамини, — сказала она в крайнем волнении, — а в карманчике те же шесть

отделений…

Она достала из сумочки аккуратно сложенную бумажку, где зарисовала когда-то расположение пластинок с цифрами. Я увидел, что в первом отделении была пластинка с числом 1, во втором — с числом 5. Далее следовал пропуск для более широкой пластинки, предназначенной, очевидно, для двузначного числа. В четвёртом отделении того же размера находилось число 30, за ним снова шли два пустых отделения для двузначных чисел…

Я подошёл к столику, чтобы взглянуть на расположение пластинок в кармашке здешнего телефона. Оказалось, что все отделения кармашка пусты, за исключением пятого, где находилось число 55. По правде говоря, все это ни о чём мне не говорило. Допустим, перед нами шифр. Но как им воспользоваться? Ведь некоторых чисел здесь недостаёт!

Но Единичка, по-видимому, была другого мнения. Взяв свой рисунок, она вписала в пятое отделение кармашка число 55, в отделениях с пропущенными числами поставила по два крестика, и у неё получилось вот что:

1 5 xx 30 55 xx.

Затем, внимательно разглядев этот ряд чисел, Единичка немного подумала, решительно подошла к телефону и стала набирать номер.

Я стоял у неё за спиной и не видел, какие цифры набрала она вместо пропущенных. Но, вероятно, они были найдены правильно, потому что после десятого поворота диска в комнате раздался мелодичный звон. Незримые куранты проиграли несколько тактов весёленького мотивчика, и дверца сейфа стала медленно отворяться. Когда же она раскрылась полностью, мы увидели нечто невероятное: огромный сейф был набит марками сверху донизу! Теми самыми марками, которые считались уничтоженными и сохранившимися только в двух экземплярах!

Что со мной было — описать трудно. В груди моей бушевали самые противоречивые чувства: растерянность, презрение, брезгливость, негодование… Негодования, пожалуй, было больше всего.

— Ах, мошенники! Ах, грабители! Ах, жулики!.. — восклицал я.

И так продолжалось до тех пор, пока в комнату не ворвались наши старые знакомые: Шейк-Твист делла Румба, Чёрный Лев и с ними ещё некто в штатском.

— Вот они! — загудел Шейк-Твист. — Вот они, синьор Джерамини-Альбертини! Опасный детектив и его сообщница в наших руках!

Ну, как говорится, продолжение следует. Впрочем…

последует ли?

Двадцать седьмое заседание КРМ

Началось вяло: все были удручены событиями последнего письма. Даже Пончик, который, кстати, только недавно вернулся после побывки у своего всклокоченного друга Кузи, почувствовал какое-то неблагополучие и тихо поскуливал.

— Что, брат, плохи наши дела? — огорчённо приговаривал Нулик, поглаживая шелковистые Пончиковы лохмы. — Неужели не вырваться Магистру и Единичке из лап мошенников?

— Типун тебе на язык! — с сердцем сказала Таня. — Не то что говорить — думать так не смей!

— Правильно! — поддержал Олег. — Не знаешь ты Магистра, что ли? Рассеянный-рассеянный, а когда нужно — выход найдёт… Если уж думать, так о том, каким образом марки, давным-давно сожжённые, очутились в сейфе?

— А таким, — сказала Таня, — что их вовсе не сожгли, а припрятали.

— Но ведь это нечестно! — возмутился Нулик.

— Уж конечно, нечестно! — сказал Сева. — Для нас с тобой. А какой-нибудь жук-буржук Джерамини думает иначе. Для него это всего-навсего хороший бизнес.

Нулик растерянно заморгал.

— Бизнес?!

— Ну да, выгодное дельце…

— Ах вот оно что! — Взгляд у Нулика стал жёстким. — Ну ничего! Мы ещё посмотрим, кто кого. Не сомневаюсь, что Магистр одержит наконец эту… как её… пиррову победу и вернётся к нам на щите.

— Нет, что он говорит! — всплеснула руками Таня. — Ведь пиррова победа ничуть не лучше поражения!

— Опять небось иносказательное выражение на мою голову! — недовольно пробурчал президент, очень, впрочем, смущённый своим промахом.

— Опять, — посочувствовал я. — Оно связано с Пирром, знаменитым древнегреческим полководцем, царём государства Эпир. Пирр был талантлив, но не в меру тщеславен. Ему, подобно Александру Македонскому, хотелось подчинить себе весь мир. Однажды, гласит предание, накануне похода против римлян, беседовал Пирр со своим придворным Кинеасом — красноречивым дипломатом, учеником знаменитого оратора Демосфена. Кинеас спросил, что намерен делать Пирр, когда победит римлян? «Я завоюю Сицилию», — ответил Пирр. «А что ты станешь делать потом?» — снова спросил Кинеас. «Потом я

завоюю Македонию, а потом и всю Грецию!» — отвечал Пирр. «А после? — продолжал допытываться Кинеас. — Что ты хочешь делать после?» — «После, — отвечал Пирр, — я стану жить в мире и спокойствии, проводя время в пирах и дружеских беседах». Кинеас усмехнулся. «Но зачем же тогда нужны тебе войны? — спросил он. — Что мешает тебе жить в мире и спокойствии уже сейчас?» Как ответил на это Пирр, неизвестно. Зато известно, что ненасытный царь продолжал воевать, одерживая одну победу за Другой. Однако потери его были при этом столь велики, что однажды он вынужден был воскликнуть: «Ещё одна такая победа — и мы погибли!» А вскоре в одном из сражений Пирр был убит.

— Значит, пиррова победа — победа мнимая! — воскликнул Нулик. — Тогда не хочу я, чтобы Магистр одержал такую победу.

— Очень вам признателен, ваше президентство, — сказал Сева. — Если можно, пожелайте ему также, чтобы он вернулся домой не на щите, а со щитом, как и полагается победителю. С вашего позволения, на щите приносили с поля брани только побеждённых.

После этого ехидного замечания заседание вошло в обычное русло, и мы занялись задачами. Первая же из них вызвала оживлённые споры.

В самом деле: есть у палки середина или нет? Для решения этого животрепещущего вопроса президент не пожалел даже собственного карандаша. Он сделал на нём ножом отметину посередине и разрезал пополам.

— Где середина? Нет её! — Затем Нулик снова соединил обе половинки карандаша. — Вот она, середина! — и снова разъединил. — Опять исчезла!

Так он играл довольно долго, ожидая, вероятно, исчерпывающего объяснения со стороны. Но объяснения всё не было. По правде говоря, я и сам не знал, каким образом объяснить ребятам этот забавный парадокс, чем-то похожий на софизмы Зенона, которыми мы занимались ещё в прошлом году. Уж больно это не просто!

— Мне кажется, дело здесь в том, — решился я наконец, — что слово «середина» имеет смысл лишь тогда, когда речь идёт о целом отрезке, в данном случае о целом карандаше. Как только карандаш разрезан пополам, слово «середина» теряет свой смысл. Карандаш, как целое, исчез. Остались две его половинки, и у каждой из них своя середина. Кроме того, середина — это точка, а точка в математике — понятие условное. Нет у неё ни длины, ни ширины, ни толщины. Значит, условно и понятие «середина». Вообразить точку, называемую серединой, можно, но воткнуть в неё реально существующую иглу — пусть самую тонкую, самую

острую — нельзя.

— Но ведь втыкаем же мы иглу циркуля в центр окружности? — возразил президент.

Конечно, втыкаем, но неглубоко, — пошутил я. — И так как всякому овощу своё время…

— …не станем углубляться в этот вопрос! Это вы хотели сказать? — спросил Нулик язвительно.

Я с сожалением развёл руками.

— Что делать!

— Понимаю! — вздохнул президент. — Переходим к следующей задаче.

— К той, что задал Магистру Главный Кубист и Шарист? — спросил Сева.

— К той самой, — кивнул Нулик. — И какой же он неблагодарный, этот Кубист и Шарист! Магистр решил его задачу, а он даже спасибо не сказал!

— С чего ты взял, что Магистр решил задачу?

— А разве нет? Ведь шар в самом деле можно вписать в куб, и в кубе после этого ещё останется немножко незаполненного места. Стало быть, объём и поверхность куба чуть больше, чем у шара.

— Положим, не чуть, — сказал Сева, — а примерно раза в два. Но дело ведь не в этом, а в том, сколько потребуется бумаги, чтобы обклеить шарики и кубики с увеличенными в восемь раз объёмами.

— Наверное, для этого надо узнать, во сколько раз увеличилась при этом поверхность, — сообразил Нулик.

— Наконец я слышу речь не мальчика, но мужа! — сказал Сева, не устояв перед соблазном лишний раз процитировать Пушкина. — И ты сейчас сам убедишься, что это совсем нетрудно.

— Кому как! — мрачно буркнул Нулик.

— Начнём с шара, — продолжал Сева, не обращая внимания на эту реплику. — Сперва займёмся его объёмом. Как и всякий объём, объём шара измеряется в кубических единицах и пропорционален кубу его радиуса. Значит, если объём увеличился в восемь раз, то радиус увеличился только в два раза.

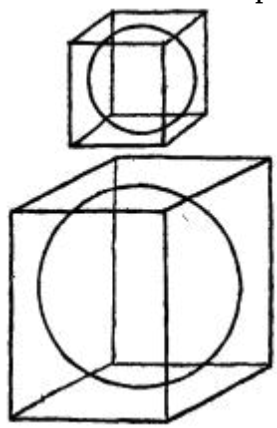
— Как так?

— Очень просто — ведь корень кубический из восьми равен двум. Теперь выясним, что станет с поверхностью шара. Как известно, поверхность шара измеряется в квадратных единицах и пропорциональна квадрату радиуса. Выходит, если радиус увеличился вдвое, то поверхность шара увеличится в два в квадрате раза, то есть в четыре, а не в восемь раз, как полагает Магистр.

— Понятно! — хмуро согласился Нулик. — Но теперь нам предстоит ещё вычислить объём и поверхность куба.

— Ну это легче лёгкого. Ведь объём куба пропорционален кубу его ребра, а поверхность — квадрату этого ребра. Значит, увеличь объём куба в восемь раз, поверхность его, как и поверхность шара, само собой увеличится…

— … в четыре раза! — поспешно завершил президент.



Итак, с шарами и с кубами покончили. Теперь можно было перейти к самому главному: к шифру загадочного телефона. И тут, словно почувствовав, что дело касается его лично, проснулся и громко залаял Пончик.

— Учуял преступников! — многозначительно поднял палец президент. — Собаки — у них такая интуация…

— Интуиция, Нулик, интуиция! — ангельским тоном поправил Сева и без всякого перехода спросил: — Кто из нас займётся вскрытием сейфа?

— Дело тёмное, — сказала Таня. — Поэтому предоставим его Олегу.

— Как опытный взломщик, могу сказать, что дело не такое уж тёмное, — усмехнулся Олег. — Была бы ты чуть внимательнее, так разгадала бы шифр сама.

— Я только одно знаю, — заявил Нулик, что в этом шифре десять цифр. Потому что дверца сейфа открылась после десяти поворотов диска.

— Весь вопрос в том, что это за цифры! — сказал Олег. — Давайте внимательно всмотримся в запись Единички. Что там написано? Там написано вот что:

1 5 xx 30 55 xx.

Неизвестными в этом шифре остаются два двузначных числа — те, что были в третьем и последнем карманчиках. Как их найти?

— Надо поискать, нет ли между числами этого ряда какой-

нибудь зависимости, — предложила Таня. — Вот, например, разность между вторым и первым числом, то есть между пятью и единицей, равна четырём…

— Разность между 55 и 30 равна 25, — продолжал Сева.

— И какой из этого вывод? — недоумевал Нулик.

— Да такой, что 4 и 25 — это квадраты целых чисел, — объяснил Олег.

— А ведь верно! — обрадовался Нулик. — 4 — квадрат двух, а 25 — квадрат пяти. Так, может быть, разности между другими соседними числами тоже квадраты?

— Добавь, квадраты последовательных целых чисел, — уточнила Таня. — Если это так, то здесь за квадратом двух должен следовать квадрат трех, то есть 9. Тогда в третьем карманчике должно стоять число 14. Потому что 14 минус 5 как раз и есть 9.

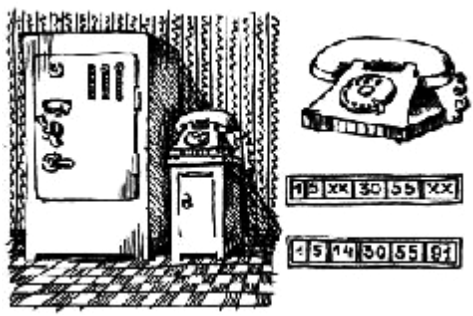
— Ну конечно! — ликовал Сева. — А разность между 30 и 14 равна 16, то есть квадрату следующего натурального числа — четырех.

— Выходит, — сосредоточенно соображал Нулик, — в последнем карманчике должно стоять число 55 плюс квадрат шести, то есть 55 плюс 36. А это 91.

— Вот спасибо! — сказал Олег, посылая Нулику воздушный поцелуй. — Теперь вместо крестиков впишем найденные числа, и шифр готов:

1 5 14 30 55 91.

Вот в какой последовательности набирала Единичка цифры на диске.



— Леди и джентльмены, — торжественно провозгласил Сева, — сейф открыт!

— Сейф-то открыт, — вздохнул Нулик, — а Магистр с Единичкой в ловушке. Просто не знаю, как я доживу до следующего письма…

— Не горюй, старик! — ободрил его Сева. — Мы ещё

чокнемся апельсиновым соком в честь благополучного возвращения наших путешественников!

Последний репортаж Рассеянного Магистра

Неожиданный союзник

Напрасно я усомнился в своём везении. Пусть, как царя Поликрата, сжимает меня кольцо неудач, — смеётся всё-таки тот, кто смеётся последний!

Трое злоумышленников, то бишь Чёрный Лев, Шейк-Твист делла Румба и Альбертини-Джерамини, вывинтили единственную в комнате электрическую лампочку, заперли нас на ключ и ушли, прихватив с собой содержимое сейфа. И вот мы с Единичкой оказались одни, в темноте, отрезанные от всего мира.

В таком положении, как известно, не остаётся ничего другого, как заняться размышлениями. Между нами говоря, я до некоторой степени даже благодарен моим тюремщикам — ведь из-за них я получил возможность отвлечься от повседневной суеты и сосредоточиться на важных и безотлагательных проблемах. Во-первых, необходимо было составить подробный отчёт о моей поездке, во-вторых, придумать способ выбраться из заточения и, наконец, в-третьих, решить одну сложнейшую математическую задачу, над которой я бьюсь уже три года.

Что до задачи, то, поскольку она ждёт решения давно, ничего ей не сделается, если она подождёт ещё немного. Отчёт, пожалуй, лучше всего писать дома. Таким образом, остаётся один вопрос, который выгоднее всего решать на месте: как отсюда выбраться?

Но он-то, этот вопрос, и оказался самым трудным, потому что давно ли мы тут сидим, я сказать не мог, хотя, по моим расчётам, вчерашний день ещё не кончился. Темнота, тишина и непривычно умолкнувшая Единичка — все это навевало на меня сон. И — можете негодовать сколько угодно! — я не стал ему противиться.

Ах, что это был за сон! Меня назначили главным детективом всей Солнечной системы, а в помощники дали Шерлока Холмса, инспектора Мегрэ и майора Пронина. Единичка неожиданно превратилась в доктора Ватсона, что не мешало ей по-прежнему трясти своими косичками.

У меня обнаружилась потрясающая способность мгновенно, со скоростью света перемещаться из одной точки в другую: из Москвы в Нагасаки, из Нью-Йорка на Марс. И вот вместе с доктором Ватсоном я очутился на Луне. Чувствовали мы себя, в общем, неплохо, только вот передвигаться было трудновато: ноги стали совсем свинцовыми! Впрочем, так и должно было быть.

Вдруг перед нами вырос зеркальный дворец. Мы с Единичкой пробрались внутрь и примостились на хорах. Здесь мы оставались незамеченными, зато сами видели все отлично. А смотреть было на что!

В центре зала на пышном троне восседал владелец дворца — не то шейх, не то султан. В общем, важная персона. На его малиновой чалме сверкал и переливался всеми восемью цветами радуги громадный алмаз.

Я вгляделся в сидящего на троне и увидел, что это не кто иной, как Альбертино Джерамини. Подле него с опахалами из страусовых перьев стоят Шейк-Твист и Чёрный Лев. И все это многократно отражается в бесчисленных дворцовых зеркалах.

К трону тянулась длинная очередь подданных, которая всё время пополнялась входящими с улицы. Подойдя к возвышению, на котором сидел султан, всякий низко кланялся и бросал к ногам владыки свою лепту, кто большую, кто меньшую (вероятно, в зависимости от благосостояния), после чего получал из рук Джерамини марку с изображением Марко Поло. При этом Джерамини шептал каждому на ухо:

— Никому не говорите, что марка у вас! Иначе я не смогу продавать другие такие же по 350 тысяч колумбов всяким Кактусам-Макактусам.

Церемония эта продолжалась бесконечно. Вот уже целая гора монет самых различных размеров и достоинств выросла посреди зала, а лепты все несут и несут.

Вдруг, откуда ни возьмись, появился какой-то человек с чёрными тараканьими усами. В руках у него была палочка с лошадиной головой. Он дотронулся ею до кучи монет, и все они в то же мгновение превратились в одну гигантскую круглую лептищу.

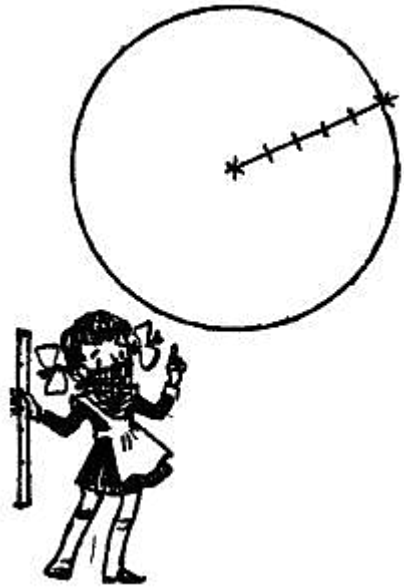
— Браво, Кактус! — закричал султан Джерамини. — Теперь будет легче делить нашу выручку. А делить будем на пять неравных частей. Наименьшую возьмите себе, две самые большие достанутся мне и моему антиподу Альбертини, а две средние, так и быть, отдадим Шейку-Твисту и Чёрному Льву.

Тут синьор Кактус и телохранители с опахалами, дрожа от жадности, бросились делить лепту, но Джерамини остановил их:

— Имейте в виду, делить надо так, чтобы пять частей от носились друг к другу, как последовательные нечётные числа, то есть как 1:3:5:7:9. Поглядим, кто из вас это сумеет сделать! Не сумеете — пеняйте на себя.

Султан обвёл всех насмешливым взглядом. Но никто ему не ответил. И тут рванулась вперёд Единичка, которая для конспирации накинула на себя чадру. В руках у неё была палка,

длина которой оказалась в точности равной радиусу гигантской лепёшки. Единичка карандашом разделила палку на пять равных частей и собралась уже делить и сам круг… Но тут я не выдержал.



— Что ты делаешь?! — крикнул я сверху не своим голосом, так как боялся, что мой голос узнают. — Зачем ты делишь круг на равные части? Тебя за это казнят!

Единичка так испугалась моего крика, что немедленно затрясла своими косичками. Чадра с неё свалилась, и все закричали хором:

— Ага! Вот они где! Лови их!..

Тогда я, как Жан Марэ, спрыгнул с хоров прямо на середину зала и уже приготовился объявить: «Именем закона вы арестованы», как раздался сильный треск, дворец Джерамини рухнул, и я в ужасе проснулся.

Кто-то настойчиво тормошил меня. Это была Единичка.

— Вставайте, вставайте! Вы спите?

Вот чудачка! Если я сплю, то какой смысл об этом спрашивать?

Но, по-моему, я ещё действительно спал, потому что в ушах моих по-прежнему раздавался стук и треск. Вскоре я понял, что всё это происходит наяву, и стал прислушиваться. Кто-то долбил стену нашей комнаты. Вдруг окружающую нас темноту пронзил тоненький луч света и на пол что-то шлёпнулось. Затем отверстие в стене стало быстро расширяться, и в нём показалась маленькая пухлая ручка с электрическим фонариком. Затем появилась вторая рука… потом голова…

— Мини! — закричала Единичка в полном восторге. Да, это и в самом деле был тот самый малыш, которого в Сьеррадромадере похитил у нас его собственный отец. Увидав нас, он несказанно удивился, но ещё более обрадовался. Оказывается, Мини без нас очень скучал.

— Как вы сюда попали? — спросил он, когда все мы немного успокоились.

— Нет, это ты как сюда попал? — спросил я, в свою очередь.

Выяснилось, что, продолжая свою любимую игру в Монте-Кристо, младший Джерамини-младший совершил-таки наконец подкоп из соседней комнаты. И то, что не удавалось в Терранигугу, совершилось в Сьерранибумбуме.

Я вкратце рассказал ему обстоятельства нашего заточения. Мини возмутился невероятно.

— Какая несправедливость! — воскликнул он. — Вы меня накормили вкусным молочным киселём, а вас за это упрятали в темницу! О неблагодарные! Но я спасу вас, не будь я Джерамини!

И маленький толстяк в приливе благородства бросился на шею Единичке.

«О великая сила искусства! — подумал я, утирая слезы умиления. — Вот что сделал Дюма-отец с Джерамини-сыном!»

Тем временем Джерамини-сын снова полез в стенной пролом и жестом пригласил нас следовать за собой. Единичка сделала это без лишних слов. Со мной дело обстояло хуже. Плечи мои никак не желали пролезать в столь малое отверстие. Спасибо Единичке — она быстро расширила пролом, и вскоре я тоже очутился в соседней комнате. Надо было немедленно убираться отсюда. Но куда?

— Полезли на голубятню! — предложил Мини. — Ручаюсь, там вас никто не найдёт.

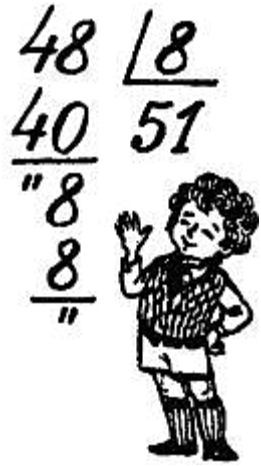
Через несколько минут мы уютно разместились в голубином домике, достали термос с кофе и принялись кейфовать (и то сказать, что ещё можно делать, попивая кофе?).

Чтобы развлечь меня, Мини предложил мне задачу, которую недавно решал в школе. (Замечу в скобках: хотя Мини всего пять лет, он уже учится в третьем классе. Такие уж тут скороспелые дети!) Задача была совершенно простая, но должен вам сказать, что я, отлично разбираясь не только в высшей, но и в средней математике, недолюбливаю арифметику.

Говорят, это свойственно всем крупным учёным. Хотя мой личный друг, великий математик Карл Фридрих Гаусс, считал арифметику царицей математики.

Так вот, требовалось всего-навсего разделить 48 на 8. Ну, я написал это, как и полагается, на бумажке и стал рассуждать.

Насколько я понимаю, восемь укладывается в сорока восьми по крайней мере пять раз. Пишем в частном пять. Пятью восемь, разумеется, сорок. Вычитаем сорок из сорока восьми, получаем остаток восемь. А уж восемь, делённое на восемь, — это всегда единица. Стало быть, к пяти приписываем единицу. Вот и ответ — 51!



Мини долго смеялся, потом пожал мне руку и сказал, что за все долгие пять лет своей жизни ни разу не встречал такого остроумного человека.

И предложил мне ещё одну шуточную задачу.

— Однажды, — начал он, — я, моя родная сестра и мой двоюродный брат отдыхали на взморье целый год: с 1 января по 31 декабря. Но отдыхали по очереди. Причём сестра провела там на один день больше, чем её двоюродный брат. А я был на взморье в пять раз больше дней, чем они оба вместе, при этом без единого перерыва. Вот и скажите, имея в виду, что сейчас 1970 год, сколько времени каждый из нас прожил на взморье, в каком году, в какое время года и сколько мне в то время было лет.

Я человек серьёзный и шуточных задач не жалую, зато Единичку хлебом не корми — дай ей поразвлечься! Она тут же ответила на все четыре вопроса Мини, но к словам её я, как всегда, не прислушивался.

Стемнело. Надо было покидать наше убежище, где мы пребывали на птичьих правах, и уносить ноги из Сьерранибумбума. Откровенно говоря, меня это ничуть не огорчало. Ничего мне не хотелось так, как вернуться на родину. Конечно, обидно было уезжать, не разоблачив публично мошенников… Впрочем, посмотрим, что они запоют, когда я обнародую свои записки! Не сомневаюсь: придётся им после этого прикрыть свою лавочку…

Малыш вывел нас проходными дворами на окраину города, и

мы зашагали по полю. Скоро мы увидели небольшой самолёт, который, как выяснилось, принадлежал папа Джерамини. Его-то и предоставил в наше распоряжение благородный отпрыск терранигугунского авантюриста. Правда, пилота в машине не было, но я бесстрашно взял управление на себя: разобраться в этой несложной машине для меня — пара пустяков!

Прощание было трогательным. Сперва мини-Джерамини во что бы то ни стало хотел лететь с нами, особенно когда узнал о клубе КРМ. Но в последнюю минуту, опасаясь международного скандала, я его от этого отговорил. В конце концов, кто помешает ему прилететь к нам после, на правах туриста или ещё лучше — в качестве делегата какого-нибудь международного симпозиума юных математиков? Подобная перспектива вдохновила Мини чрезвычайно, и он расстался с нами совершенно успокоенный.

Итак, сейчас я включу мотор и… Скоро, очень скоро мы с Единичкой сможем пожать ваши дружеские руки. До встречи!

Двадцать восьмое заседание КРМ

обещало быть весьма торжественным. Приезда Магистра и Единички ждали с минуты на минуту. А потому стол был накрыт белоснежной скатертью (поверх которой — так, на всякий случай! — лежала ещё и прозрачная, хлорвиниловая) и уставлен всякими яствами. Вокруг стола, беспрестанно что-то переставляя и поправляя, озабоченно суетилась Таня. За Таней по пятам следовал Пончик, с видимым удовольствием принюхиваясь к аппетитным запахам. Остальные члены КРМ в праздничных костюмах и до блеска начищенных ботинках чинно восседали на диване.

— Что меня поражает, — заговорил президент, — так это Магистрово красноречие. Вот, послушайте! — Нулик достал из кармана последнее письмо Магистра и с пафосом прочитал: — «Напрасно я усомнился в своём везении. Пусть, как царя Поликрата, сжимает меня кольцо неудач, — смеётся всё-таки тот, кто смеётся последний!» Ну, разве не здорово?!

— Ещё бы! — невозмутимо согласился Сева. — Только, по обыкновению, шиворот-навыворот…

— Ну вот, — проговорил президент упавшим голосом, — наверное, что-нибудь с Поликратом напутал. Кстати, что за птица этот Поликрат? Кто он по специальности?

— По специальности? — Сева задумчиво потёр переносицу. — По специальности Поликрат был тираном. А тиранами в древности назывались люди, захватившие власть силой. И тиранил он народ на греческом острове Самосе две с половиной тысячи лет назад.

— Выходит, не везло ему по заслугам! — рассудил Нулик.

— А кто тебе сказал, что ему не везло? В том-то и дело, что Поликрату чересчур даже везло, но только до поры до времени. Приехал к нему однажды египетский царь. И стал Поликрат перед ним хвастаться: вот, мол, какие у меня богатые владения! Вот как я обласкан богами! Тогда гость напомнил ему, что жив ещё человек, который обещал отомстить Поликрату; что не вернулись ещё с моря Поликратовы корабли, — а их ведь могла настичь буря; что окрестности Самоса кишат пиратами, — а от пиратов добра не жди… Но все его предостережения прерывались появлением вестника, который сообщал, что мститель погиб, что корабли вернулись в гавань, богато нагруженные товарами, что пираты разгромлены и взяты в плен… Поликрат так и сиял от счастья! Гость, однако, снова остерёг его: рано, мол, веселиться. Сперва надо отблагодарить богов да посмотреть, как отнесутся

они к этой благодарности. Тогда Поликрат снял с пальца самый свой драгоценный перстень и бросил его в море — в дар богам. Но не прошло и суток, как прибежал к царю повар, который объявил, что Поликратов перстень обнаружен в брюхе огромной рыбины, принесённой во дворец рыбаком. «Видишь, — сказал гость, — боги не приняли твоего дара. Значит, они на тебя гневаются. Берегись их кары!» — и тут же покинул Самос.

— Мудрая сказка, — сказал Нулик. — И где ты только такую вычитал?

— У Жуковского, дорогой президент. У великого русского поэта Василия Андреевича Жуковского.

— Это который с Пушкиным дружил?

— Батюшки светы! — удивился Сева. — Не думал, что тебе это известно.

— Ты много кое-чего не думал! — усмехнулась Таня. — Вот хоть что стихотворение «Поликратов перстень» сочинил не Жуковский, а Фридрих Шиллер, немецкий классик девятнадцатого века. А уж перевёл его на русский язык действительно Жуковский.

— А ещё раньше, — вмешался я, чтобы восстановить всемирное равновесие, — задолго до Шиллера о Поликратовом перстне поведал древнегреческий историк Геродот. Так что прекратим поединок всезнаек и займёмся сном Магистра.

— Займёмся, — охотно согласился Нулик. — Началось с того, что Магистр мгновенно, со скоростью света полетел на Луну. Попрошу без замечаний: я-то прекрасно знаю, что свет распространяется не мгновенно, а со скоростью 300 тысяч километров в секунду. Но и это не так уж мало. И потому перелёт Магистру достался сравнительно легко. Передвигаться по Луне было куда тяжелее. Магистр и Единичка с трудом ноги переставляли…

— Ах, бедняжки! — притворно посочувствовала Таня. — Притяжение на Луне в шесть раз меньше земного, а они еле ноги переставляют…

— Так то же во сне было! — вывернулся президент. — А какое на Луне притяжение, я не хуже других знаю.

— Хорошо, хорошо! — поспешно сдалась Таня. — Только не петушись, пожалуйста. Ведь нам как раз пора переходить к лепте…

— Именно об этом я и хотел спросить, — встрепенулся Нулик. — Что за лепта такая?

— Ничего особенного, — сказал Олег. — Лепта — мелкая разменная монета в Древней Греции. Как у нас — копейка…

— Не может быть! — запротестовал Нулик. — Копейки-то все одинаковые, а лепты у Джерамини, помнится, были разные. Какие побольше, какие поменьше. А потом Кактус дотронулся до них палочкой и сделал из них громадную круглую лептищу. Как же так?

— Что тут спрашивать? Попросту Магистр не знал первоначального значения этого слова.

— А есть разве не первоначальное?

— Есть. В наши дни слово это звучит совсем по-другому. Внести свою лепту — значит, по-нашему, вложить свой труд, свою долю в какое-нибудь общеполезное дело.

— Потому-то, наверное, Магистр и сказал, что все отдельные лепты сложились под конец в одну огромную круглую лептищу.

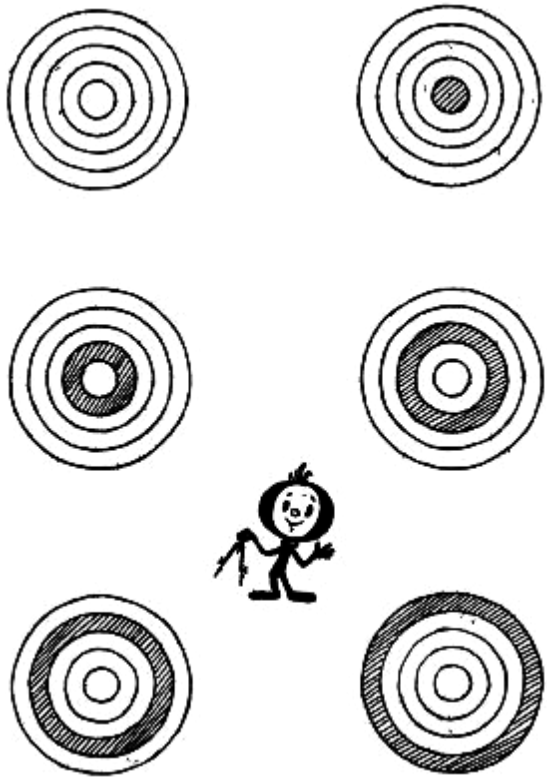
— Только пошла она не на общеполезное дело, а в карман жуликам, — заметил Сева.

— Лепта-нелепта, — сострил Нулик и сам же первый засмеялся.

— Повеселились, и будет! — остановила его Таня. — Мало высмеять Магистра, — надо ведь ещё разделить эту лепту на пять частей! И не как-нибудь, а так, чтобы они относились, как последовательные нечётные числа, то есть как 1:3:5:7:9. Единичка начала с того, что разделила радиус круга на пять равных частей…

— А Магистр ей вовремя помешал, не то не сносить бы ей головы! — сказал Нулик.

— Единичка делила совершенно правильно, за что ж её казнить? — возразила Таня. — Если через точки деления радиуса провести из центра круга четыре концентрические окружности, то круг разделится на пять частей, относящихся друг к другу, как 1:3:5:7:9.



— А как ты это докажешь? — спросил Нулик, оседлав своего любимого конька.

— Сейчас увидишь. Примем радиус внутреннего маленького круга за единицу и вычислим его площадь по формуле $\pi \cdot r^2$. Что мы увидим? Мы увидим, что площадь этого круга равна π: ведь единица, возведённая в квадрат, так и останется единицей, а коэффициент единица, как мы знаем, не пишется.

— Убедительно! Но как ты вычислишь площадь кольца, следующего за внутренним кругом?

— Очень просто. Единичка разделила радиус большого круга на пять равных частей. Значит, если радиус малого круга принят нами за единицу, то расстояния между всеми соседними концентрическими окружностями тоже равны единице. И для того чтобы вычислить площадь соседнего с малым кругом кольца, надо вычислить разность площадей двух кругов: одного с радиусом, равным двум, и другого — с радиусом, равным единице. По той же формуле $\pi \cdot r^2$ площадь круга с радиусом два равна 4π. Вычитаем из 4π площадь малого круга — π и получаем 3π.

— Все равно что вычесть из бублика его дырку, — снова сострил Нулик.

Его неожиданное и точное сравнение насмешило всех, даже

строгую Таню.

— Нагляднее не придумаешь! — сказала она. — И потому остальное решай сам.

— С удовольствием! Из площади круга с радиусом, равным трём, вычтем площадь круга с радиусом, равным двум. Получим $9\pi-4\pi=5\pi$. Теперь тем же макаром найдём площадь предпоследнего кольца: $16\pi-9\pi=7\pi$ а там — и последнего: $25\pi-16\pi=9\pi$. Что и требовалось обнаружить! Площади пяти частей круга равны: π, 3π, 7π и 9π.

— И, значит, относятся они, как 1:3:5:7:9, — подытожила Таня. — Так что казнить Единичку не за что!

— Но ведь её могли казнить ни за что, ни про что! — возразил президент. — Этот антипод Альбертини-Джерамини такой негодяй!

— Что негодяй — не спорю, — согласился Олег. — Но только не антипод.

— Думаешь, антипод для него слишком сильно сказано? — спросил Нулик.

— С чего ты взял, что антипод — слово оскорбительное? Антиподами называют людей, живущих на противоположных точках земного шара. Вот, например, жители Европы и жители Америки — самые настоящие антиподы.

— Антипод, антипод… — со смешком повторил про себя Нулик. — Чудное слово.

— Ничуть! — сказал я. — Обычное греческое слово, состоящее из двух частей: анти значит «против», а подос — «нога».

— Ой, не могу! — закатился Нулик. — Выходит, американцы ходят кверху ногами?!

— С точки зрения географической и по отношению к европейцам — да. Ведь земля — шар! Но вообще-то слово «антипод» больше употребляется в смысле переносном. Так называют людей, с противоположными взглядами и характерами. Так что по отношению к Альбертини и Джерамини слово «антипод» никак не применимо — ни в прямом, ни в переносном смысле: ведь это один и тот же человек!

— Время, время! — сказала Таня, озабоченно взглянув на часы. — Уж очень мы распространяемся. Переходим к задаче мини-Джерамини.

— Какая же это задача? — возразил Нулик. — Сразу видно, что Магистр просто пошутил или забыл правила деления. Разделить 48 на 8 и получить 51!

— Да, — согласился Сева, — это уж не математика, а цирковой трюк. Давайте лучше выясним, сколько времени отдыхал Мини на взморье.

— Вы как хотите, а я этой задачи не раскусил! — сознался Нулик.

— Ни раскусывать, ни закусывать здесь нечего, — сказал Сева. — Разве что запивать. Такие задачи только и решать, что за чашкой кофе.

— Кейфуя? — щегольнул президент новым для него словечком.

— Думаешь, кейфовать — это от слова кофе? — спросил я.

— Разве нет? — растерялся Нулик.

— Ничуть не бывало. «Кейф» — по-арабски «послеобеденный отдых».

— Хоть тут Магистр не ошибся! — обрадовался Нулик. —

Ведь отдыхать после обеда можно и попивая кофе…

— Не ошибся, так скаламбурил, — сказал Сева.

— А симпозиум тоже, по-твоему, каламбур? — полюбопытствовал Нулик.

— Какой же это каламбур? — отозвался Олег. — Симпозиум — научное совещание в узком кругу специалистов.

— Ага! — кивнул Нулик. — Значит, это не каламбур, а шутка. Кому придёт в голову всерьёз называть специалистами Магистра, Единичку и мини-Джерамини Между прочим, славный парень этот Мини! Непременно приглашу его к нам в Карликанию.

— Между прочим, — передразнил Нулика Сева, — так мы никогда не доберёмся до задачи. Так что, будь любезен, сосредоточься и слушай, если ничего не можешь сказать сам. Мини, его сестра и их двоюродный брат провели на море в общей сложности год, с 1 января по 31 декабря. При этом Мини отдыхал в пять раз больше дней, чем двое других, вместе взятых. А если так, значит, число дней в году надо разделить на шесть частей. Без остатка на шесть разделится только год високосный, в котором 366 дней. Делим, стало быть, 366 на шесть и получаем 61. Вот сколько дней отдыхали родственники Мини. А так как сестра была на взморье на один день больше двоюродного брата, ясно, что пробыла она там 31 день, а двоюродный брат — 30 дней. Сам же Мини провёл на взморье в пять раз больше дней, чем они оба, то есть 305 дней.

— Не забудь, что Мини жил там без перерыва, — напомнила Таня, — и потому отдых его длился с 1 января по 31 октября включительно. А брату и сестре достались ноябрь и декабрь.

— Подумать только! — возмущался Нулик. — 305 дней в году! От такого отдыха устать можно!

— Философствовать потом будешь, — остановила его Таня. — Мы ещё должны узнать, сколько в то время было Мини лет…

— Нелепый вопрос!

— Очень даже лепый! Ведь отдыхал Мини в високосном году, а ближайший от нас минувший високосный год — 1968.

— А почему не 1964? — закапризничал Нулик.

— Да потому, что Мини сейчас всего пять лет, и в 1964 году его ещё на свете не было. Значит, отдыхал он на взморье в 1968 году, когда ему было три года.

— Значит, — сказал Сева, подражая Таниному голосу, — программа наша на сегодня исчерпана.

— Неужели все? — переспросил Нулик скорее испуганно, чем радостно.

— До капельки! — заверил его Сева. — Будьте благонадёжны!

Круглая физиономия президента вытянулась.

— А Магистра и Единички все нет…

Наступило тоскливое молчание. Больше делать было нечего, и время, как всегда в таких случаях, тянулось мучительно долго.

— Неужели они не приедут? — сказал наконец Нулик подозрительно дрожащим голосом.

Не сомневаюсь: ещё минута — и комната огласилась бы отчаянным мальчишеским рёвом… Но тут раздался долгожданный звонок. Заливисто залаял Пончик. Члены КРМ все, как один, повскакали с мест и кинулись к двери. Вот он, торжественный момент. Сейчас мы увидим Магистра и Единичку!

Но вместо Магистра и Единички за дверью стоял почтальон.

— Распишитесь, вам телеграмма…

Нулик выхватил сложенную вдвое бумажку и, заикаясь от волнения, прочитал:

> Москва Клуб Рассеянного Магистра Во время фигуры высшего пилотажа самолёт потерпел аварию тчк приземлились благополучно сидим пустыне кругом пески тчк ждите дальнейших сообщений *Магистр* и *Единичка*.

Все стояли как громом поражённые.

— Встретили! — вдруг всхлипнул Нулик. — Готовились-готовились, ждали-ждали — и нате вам…

— Утри глаза! — сказал Сева. — Все хорошо, что хорошо кончается. Они живы, они не пострадали — значит, все в порядке.

Нулик горестно обвёл глазами нетронутый праздничный стол.

— А угощение?

Здравый смысл этого простодушного вопроса неожиданно все поставил на свои места.

— Ребёнок спрашивает, шо делать с угощением? — повторил Сева, явно копируя одесское произношение катаевского Гаврика.

— По-моему, угощение надо съесть, — внушительно изрёк Олег и первый бросился к столу.

Остальные, смеясь и перешучиваясь, последовали за ним.

— Первый тост — за Магистра и Единичку! — сказал президент, поднимая бокал со своим излюбленным апельсиновым соком. — За их счастливое возвращение!

Но тут позвонили снова. На сей раз открывать пошёл один Олег. Его ждали затаив дыхание.

— Ещё одна телеграмма, — сообщил он, — теперь уже молния…

Москва Клуб Рассеянного Магистра В пустыне нас обнаружили тчк меня узнали сразу умоляют остаться тчк совершено дерзкое преступление расследовать некому тчк остаёмся тчк но об этом ни гугу и ни бумбум тчк ждите новых писем *Магистр* и *Единичка*.

— С этим вопросом все, — уныло сказал президент. — Клуб Рассеянного Магистра закрывается…

— …и открывается! — продолжил я. — Магистр и Единичка ринулись в новые приключения, стало быть, четвёртая сессия КРМ не за горами!

Москва, 1969

Человек, который выдумал Магистра Рассеянных наук

В каждом вымысле есть что-то от его автора.

Человек, который выдумал Магистра Рассеянных Наук, обладал завидной памятью. Он не носил бороды от уха до уха. У него не было берета с помпоном и коротких штанишек: с ними он расстался ещё в детстве. Но никогда не покидала его детская способность удивляться, и жажда знаний, и тяга к неизведанному, и счастливая готовность к шутке, к доброму розыгрышу. Подобно своему герою, он тоже любил математику, и детей, и животных, и путешествия, и пирожные, и жизнь его была похожа на книгу, полную приключений и внезапностей.

Совсем ещё мальчиком он перепробовал много профессий: был продавцом. Варил мыло. Делал гребёнки. Набивал гильзы на табачной фабрике. Работал фальцовщиком в типографии. Учился в школе ваяния и живописи. С шестнадцати лет Владимир Артурович Лёвшин — студиец Московского Камерного театра, с восемнадцати — студент Московского химико-технологического института имени Менделеева, вольнослушатель физикоматематического факультета Московского университета, а заодно — преподаватель математики на курсах подготовки в вуз и репортёр газеты «Вечерняя Москва»…

Тогда-то и намечаются две дороги, которым дано определить судьбу этого щедро и разносторонне одарённого человека: математика и литература. Долгие годы бегут они рядом, как рельсы, не перекрещиваясь, не соприкасаясь друг с другом. Около сорока лет Владимир Артурович преподаёт в ведущих московских вузах, читает свои блистательные лекции по сопротивлению материалов, высшей математике, теории упругости, а в свободное время пишет одноактные пьесы для артистов эстрады, смешные сценки для цирковых клоунов, остроумные стихи к карикатурам и плакатам…

Однажды он написал детскую сказку про Кота-хвастуна. Сказка прозвучала по радио. Потом её записали на пластинку. А потом Владимир Артурович познакомился с писателем Львовским, и тот ему сказал: «Вы математик. Вы пишете для детей. Почему бы вам не написать детям о математике?»

С тех пор математика и литература в жизни Владимира Лёвшина пошли рука об руку. Мимоходом оброненная мысль обернулась вереницей «сказок да не сказок» о числах, об их загадках, об их странностях. Многие, очень многие полюбили

математику благодаря этим сказкам. Таковы силы таланта и увлечённости автора своим предметом. Не избежала их воздействия и я. Вдохновенные, искромётные беседы Владимира Артуровича о числах незаметно превратили меня, человека от математики далёкого, сперва в болельщика, а затем и в соучастника увлекательной работы над математическими сказками.

То были счастливые годы. Одна за другой выстроились на полке книги «Три дня в Карликании», «Чёрная маска из Аль-Джебры», «Фрегат капитана Единицы», «В лабиринте чисел», «Нулик-мореход», «Искатели необычайных автографов», «Стол находок утерянных чисел»… «Магистр Рассеянных Наук» по праву занимает среди них самое почётное место. Ибо не одной любви к математике учит нас рассеянный герой этой книги: доброте, отзывчивости, прямодушию, бескорыстной готовности в любую минуту сразиться со злом… Неспроста он так полюбился юным читателям. Неспроста не прекращается поток благодарных отзывов, которые прибывают на имя автора со всех концов нашей страны.

Горько думать, что Владимир Артурович уже не увидит ни новых писем, ни нового издания своей трилогии. Но писатели уходят, а книги остаются. И мие, его спутнице и соавтору, хочется верить, что вымыслам, запечатлевшим лучшие человеческие свойства их творца, суждена долгая плодотворная жизнь.

Эм. Александрова
Москва.
Октябрь 1984 г.